Institut royal des Sciences naturelles de Belgique

BULLETIN

Tome XXVII, n° 21.
Bruxelles, mai 1951.

Koninklijk Belgisch Instituut voor Natuurwetenschappen

MEDEDELINGEN

Deel XXVII, nr 21.
Brussel, Mei 1951.

CONTRIBUTION A L'ÉTUDE DU GENRE GASTROPHYSA CHEVROLAT (COLEOPTERA CHRYSOMELIDÆ) (3me NOTE) (1),

par Pierre Jolivet (Bruxelles).

(Avec deux planches hors texte.)

Le genre *Gastrophysa* est un genre assez homogène et dont les caractères spécifiques sont parfois assez peu apparents. Nous avons dû débrouiller de nombreuses synonymies et en créer d'autres. Un seul sous-genre nous a paru indispensable, les groupements spécifiques étant principalement caractérisés par leur système de coloration.

Nous avons rencontré beaucoup de confusion dans la littérature et dans les collections. Des *Gastrophysa* ont fréquemment été confondues avec des Eumolpides, des Halticides, voire même des Galérucides ! Il est vrai qu'un étonnant phénomène de convergence se rencontre çà et là entre différents genres, systématiquement très éloignés, et le genre *Gastrophysa*. De plus, quelques espèces sibériennes qui nous sont inconnues et qui, d'ailleurs, n'ont jamais été vues en dehors de la Russie, semblent d'appartenance douteuse au genre *Gastrophysa*. Elles sont citées en appendice et non incluses dans le tableau dichotomique.

(1) Jolivet, P., 1951, *Contribution à l'étude du genre Gastrophysa Chevrolat (Coleoptera Chrysomelidæ) (1re note).* (Bull. Inst. roy. Sc. nat. Belg., T. XXVII, n° 9, 11 pp., 6 figs.); *(2me note).* (Ibid., n° 13, 12 pp., 4 figs., 1 carte.)

Genre Gastrophysa CHEVROLAT, 1837

= *Gastroeidea* HOPE, 1840 = *Gastroidea* GEMMINGER & HAROLD, 1874.

Prothorax basi marginatus. Elytra apice communiter rotundata. Tibiæ apice externe dentato-productæ. Antennæ articulis 6 ultimis crassioribus.

Tête petite, engagée dans le prothorax jusqu'aux yeux; épistome séparé du front par un sillon profond, anguleux en arrière; labre court, très légèrement émarginé; mandibules arquées, fortement bidentées à l'extrémité; mâchoires à lobes courts, subégaux, arrondis, assez densément ciliés; à palpes subcylindriques; 1er article à peine distinct, 2me obconique, assez long, 3me de même forme, plus court, 4me conique, atténué et légèrement tronqué; lèvre inférieure à menton très court, émarginé en avant, languette petite, cornée, rétrécie à la base, sinuée en avant; palpes semblables à ceux des mâchoires avec un article en moins. Yeux ovalaires, assez convexes. Antennes moins longues que la moitié du corps, 1er article renflé, 2me obconique, moins long, 3me le plus long et le plus grêle, 4-5me moins allongés, les 6 derniers renflés, aussi longs que larges, le dernier atténué, aigu. Prothorax du double plus large que long, assez convexe, un peu plus étroit que les élytres à la base, bord antérieur à peine échancré, ses angles très saillants et déclives; écusson en triangle curviligné. Elytres convexes, oblongs, à bords subparallèles, étroitement marginés sur tout leur pourtour. Prosternum très étroit, relevé entre les hanches antérieures et brusquement terminé à leur niveau postérieur; cavités cotyloïdes incomplètes; mésosternum plus large; métasternum à parapleures un peu dilatées dans leur moitié postérieure. Hanches antérieures rapprochées et assez saillantes; pattes assez fortes, tibias élargis vers l'extrémité, aplaties en dehors, creusées seulement tout à fait au bout, le bord externe de la dépression relevé en dent aiguë, bien marquée et ciliée à la paire postérieure; tarses à 1er article triangulaire, allongé, 2me de même forme, plus court, 3me le plus large, échancré à son bord libre sur le tiers de sa longueur; crochets simples.

Les différences sexuelles, quoique considérables, ne sont pas toujours très appréciables : le ♂ est plus étroit et a les tarses plus dilatés; la ♀ éprouve pendant la gestation une distension considérable de l'abdomen, qui cesse après la ponte.

En étudiant les ailes des *Gastrophysa,* nous avons découvert quelques espèces brachyptères qui, d'autre part, nous semblent étroitement apparentées. Nous avons donc créé une division subgénérique pour ce groupe d'espèces. On trouvera ci-dessous un tableau des sous-genres.

Tableau des Sous-Genres.

1. — Espèces ailées, à nervation alaire bien constante; coloration très variable, en général métallique ... ... Subg. *Gastrophysa* (s. str.).
(Type: *G. polygoni* Linné, de Scandinavie.)

— Espèces brachyptères, à nervation estompée; coloration bleu foncé ou bleu violacé, peu brillant ... ... Subg. *Exiguipenna* nov.
(Type: *G. unicolor* Marsham, d'Espagne.)

Tableau des Espèces.

1. — Espèces ailées, de coloration variable (Subg. *Gastrophysa* s. str.) ... ... 3.
— Espèces brachyptères, de coloration uniforme bleu foncé (Subg. *Exiguipenna* nov.) ... ... 2.
2. — Segment anal vert foncé ou bleu vert et légèrement rebordé de jaune ou de rouge ... 1. *G. analis* (Reitter).
— Segment anal bleu plus ou moins foncé, non rebordé de jaune roux ... ... 2. *G. unicolor* (Marsham).
3. — Couleur du corps jaune testacé avec l'écusson et une bande suturale noirs ... ... 3. *G. mannerheimi* (Stal).
— Couleur du corps vert métallique ou bleu ... ... 4.
4. — Prothorax, base des antennes et pattes rouges, le reste du corps vert bleu ... ... 4. *G. polygoni* (Linné).
— Prothorax, pattes et antennes de la couleur du corps 5.
5. — Plus grand; calus huméral plus saillant; ponctuation plus fine; dernier segment de l'abdomen bordé de jaune; couleur générale bleu foncé ... ... 5. *G. atrocyanea* Motschulsky.
— Plus petit; calus huméral peu saillant, au moins non limité en dedans par un enfoncement; ponctuation plus forte; pas de bordure jaune au dernier segment de l'abdomen; couleur en général vert métallique plus ou moins variable ... ... 6.

6. — Base du prothorax très dilatée et arquée; généralement vert, quelquefois violacé ... ... 6. *G. lenta* (WEISE).
— Base du prothorax non dilatée et arquée ... ... 7.

7. — Espèce ovalaire, trapue, vert métallique, à ponctuation assez grossière (Europe, Sibérie) ... ... 7. *G. viridula* (DEGEER).
— Espèces allongées, étroites, bleu, vert doré ou vert métallique (Amérique du Nord) ... ... 8.

8. — Elytres vert doré à suture pourpre et bord extérieur bleu ou bien à suture bleu et bord extérieur pourpre ... ... 8. *G. formosa* (SAY).
— Elytres uniformément vert ou bleu ... ... 9.

9. — Espèce de grande taille (5-7 mm), uniformément vert métallique; tête impressionnée; ponctuation forte ... ... 9. *G. dissimilis* (SAY).
— Espèces de petite taille (4-5 mm) ... ... 10.

10. — Bronzé verdâtre, avec les élytres d'un violet pourpré brillant; antennes brun noirâtre avec les premiers articles en partie roussâtres ... 10. *G. mexicana* (ACHARD).
— Vert pourpré, vert ou bleu; antennes noir pourpré ... ... 11. *G. cyanea* (MELSHEIMER).

1. — Gastrophysa (Exiguipenna) analis (REITTER), 1890.

Long. 3,7-4 mm. *Breviter subovalis, nigra, nitida, supra obscure viridi aut viridicœrulea, antennis pedibusque nigris, abdomine segmento anali utrinque late flavo- aut rufo-marginato; capite prothoraceque subtiliter punctatis, fronte subcanaliculata, linea clypeali arcuata subtiliter impressa; scutello triangulari, nigro, sublævi; elytris thorace latioribus dense fortiterque punctatis, stria suturali apicem versus sat profunde impressa.*

Brièvement subovalaire, noire, brillante, en-dessus vert ou vert bleu obscur, antennes et pattes noires, segment anal de l'abdomen de part et d'autre sur le côté marginé de jaune ou de rouge; tête et prothorax finement ponctués, front subcanaliculé, ligne du clypéus finement impressionnée; scutellum triangulaire, noir, presque lisse; élytres plus larges que le thorax, densément et fortement ponctués, strie suturale vers l'apex assez profondément impressionnée.

G. analis a tout à fait la taille et la forme trapue de *G. nicolor* d'Espagne et du Portugal mais s'en distingue par le segment anal vert foncé ou bleu vert et légèrement rebordé de jaune ou de rouge.

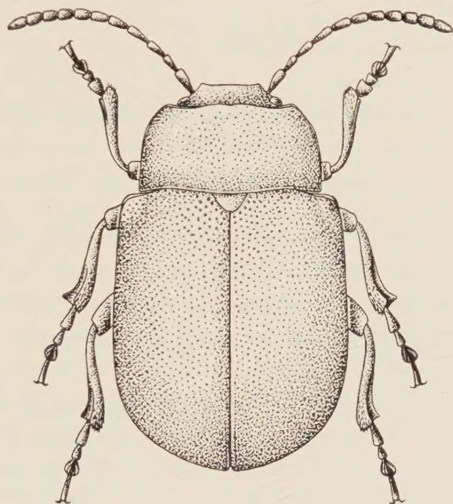


Fig. 1. — *Gastrophysa analis* REITTER (× 8). Original.

Nous avons découvert que cette espèce, comme *G. unicolor*, était brachyptère, les vestiges alaires étant très petits.

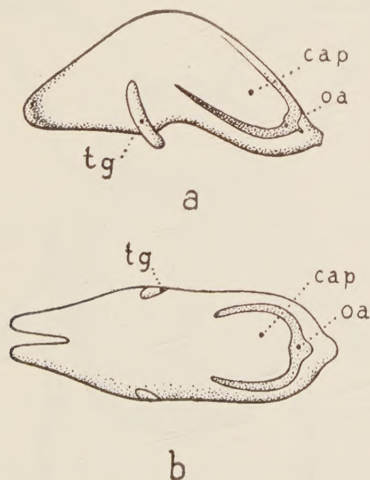


Fig. 2. — *Gastrophysa analis* REITTER, de Bosnie. Genitalia ♂ : a) vue latérale; b) vue dorsale (× 20). Original.

Genitalia ♂ assez larges, de type classique, assez fortement fendus antérieurement, munis postérieurement d'un capuchon apical assez faiblement bilobé.

Biologie. — Inconnue. Larves et adultes très vraisemblablement sur *Rumex*.

Distribution. — Bosnie.

2. — Gastrophysa (Exiguipenna) unicolor (Marsham), 1802

Gyllenhal, 1808 ; Achard, 1925.

= *janthina* Suffrian, 1851 ; Perez Arcas, 1865 ; Marseul, 1888.

= *naceiroi* Graells, 1858.

Long. 5 mm ; larg. 3 mm. *Cyaneo-violaceus vel virescens, nitidus, punctatus ; oculis nigris ; antennis tarsisque istius coloris, sed pubescentibus.*

Obovale, oblong, front convexe, élargi postérieurement, luisant, métallique, bleu violet, parfois vert noir très densément ponctué en dessus, points plus écartés sur la tête. Front peu convexe inégal, élevé derrière l'épistome par un rebord sinué, lisse, séparé de celui-ci par une strie circonflexe, élevé en carène en dedans de l'insertion des antennes ; épistome sinué ; dernier article des palpes ovoïde en pointe mousse. Antennes

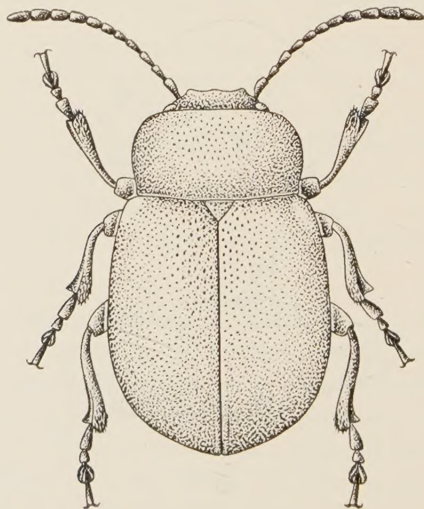


Fig. 3. — *Gastrophysa unicolor* Marsham (× 8). Original.

dépassant les épaules, 1er article obconique renflé, 2-5 menus, luisants, obconiques, 3me plus long que le 2me, 6-10 un peu épais, courts, pubescents, obscurs, dernier ovale, en pointe obtuse un peu plus long. Prothorax (1,5/2,5 mm) rebordé tout autour, convexe, rabattu sur les côtés; bord apical très faiblement échancré en arc, avec les angles abaissés largement arrondis, côtés fortement dilatés arrondis; base largement arquée avec les angles marqués, mais à pointe arrondie. Ecusson plan, en angle, avec quelques points. Elytres (4/3 mm) débordant le prothorax à la base, sans bossette humérale sensible, étroitement rebordées au devant comme sur les côtés, élargies en courbe sur les côtés et bombées sur le dos, extrémité arrondie et déclive, avec la suture élevée et les deux sillons enfoncés, angle apical de chacune en pointe émoussée; épipleures peu ponctuées. Prosternum étroit ne dépassant pas les hanches; mésosternum en trapèze un peu ascendant; avance métasternale en pointe arrondie peu saillante, bordée d'un épais bourrelet. Dernier segment ventral en arc. Jambes fortement élargies au bout, creusées sur le côté externe d'une courte gouttière, mais dent apicale de l'arête externe saillante.

L'espèce est brachyptère et les ailes membraneuses sont réduites à l'état de moignons sans nervures apparentes.

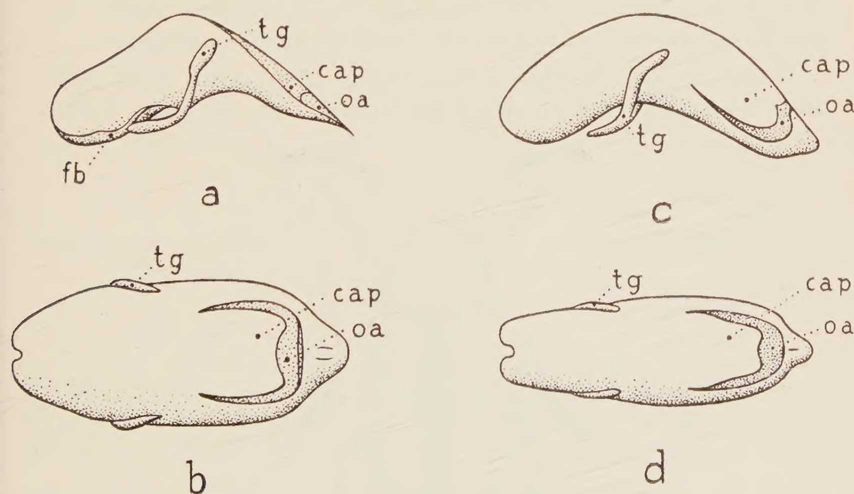


Fig. 4. — *Gastrophysa unicolor* Marsham.
Genitalia ♂ : a) vue latérale (Portugal); b) vue dorsale (Portugal); c) vue latérale (Espagne); d) vue dorsale (Espagne) (× 20). Original.

Les genitalia ♂ des individus espagnols ou portugais ne diffèrent pratiquement pas. L'édéage est de type classique, assez fortement convexe, avec la partie postérieure aplatie, munie d'un capuchon apical fortement bilobé.

B i o l o g i e. — Jusqu'ici inconnue mais vit très probablement sur un *Rumex* ou un *Polygonum*.

D i s t r i b u t i o n. — Toute la Péninsule Ibérique : Espagne et Portugal. Faussement signalé d'Angleterre (STEPHENS, 1834 ; 1839) par confusion vraisemblable avec une forme bleue de *G. viridula*.

3. — Gastrophysa (s. str.) mannerheimi (STAL), 1858.

KRAATZ, 1879. — WEISE, 1894.
= *amœna* WEISE, 1889.
= *popovi* MARSEUL, 1888.
= *suturalis* MOTSCHULSKY, 1860.
= *suturella* FAIRMAIRE, 1887 ; 1888.

Long. 4 mm ; larg. 2 mm. *Oblongo-ovalis, admodum convexa, flavescente-testacea, nitida, sat dense, mediocriter, elytris seriatim, punctata ; antennis nigricentibus, articulis 4 basalibus corpore concoloribus ; scutello, vitta suturali ultra medium retrorsum extensa, interdum etiam macula minuta in singulo elytrorum posteriore obsoleta, pectore abdominoque medio versus basin æneis ; tarsis apicem versus æneo-nigricantibus.*

Ovale allongé, luisant, peu convexe, d'un jaune roux clair, avec les articles des antennes à partir du 7me, les yeux, l'écus-

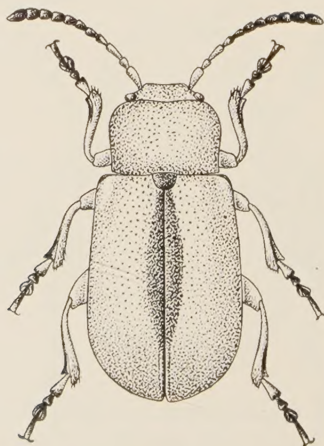


Fig. 5. — *Gastrophysa mannerheimi* STAL (× 8). Original.

son, une bande commune suturale, large à la base, atténuée postérieurement et se terminant aux 3/4, le postpectus et le milieu basal de l'abdomen, noirs. Antennes assez longues, assez épaisses, articles obconiques, ceux de couleur noire un peu plus larges et plus courts. Tête large, plane, éparsement ponctuée, épistome transverse, plus bas que le front, labre court, sinué, transverse. Prothorax transverse, à points épars, coupé droit devant et derrière, à peine arqué au devant sur les côtés, avec les angles antérieurs arrondis, les postérieurs droits, finement rebordés tout autour. Ecusson grand, en demi-cercle lisse. Elytres 3 fois plus longues que le prothorax et le débordant à la base, où les épaules sont arrondies et le calus saillant, rebordées sur les côtés, rebord remontant jusqu'au prothorax, largement arrondies au bout, ponctuées de points assez forts subalignés, suture élevée sur la moitié postérieure; épipleures lisses, larges à la base. Tarses noirs ou testacés.

Genitalia ♂ aplatis, assez larges, à tegmen petit, à capuchon apical pratiquement non fendu. Les genitalia de la forme de

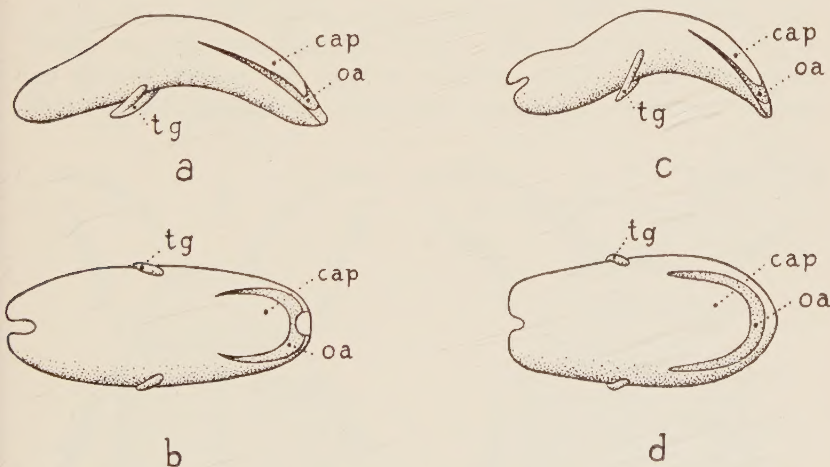


Fig. 6. — *Gastrophysa mannerheimi* STAL.
Genitalia ♂ : a) vue latérale (Kjaehta, Sibérie); b) vue dorsale (Kjaehta, Sibérie); c) vue latérale (Mongolie); d) vue dorsale (Mongolie) (× 20). Original.

Sibérie ne diffèrent pas sensiblement des individus de Mongolie (*G. popovi* MARSEUL).

Biologie. — Inconnue. Très vraisemblablement sur *Rumex*.

Distribution. — Sibérie Orientale, Chine septentrionale et, d'après ACHARD, Turkestan.

4. — Gastrophysa (s. str.) polygoni (Linné), 1758; 1761.

Müller, 1764 ; Degeer, 1775; Fabricius, 1775 ; Goeze, 1777 ; Schrank, 1781 ; Laicharting, 1781 ; Fabricius, 1781, 1787 ; 1792, 1801 ; Gmelin, 1790 ; Payküll, 1799 ; Olivier, 1807 ; Gyllenhal, 1813 ; Duftschmid, 1825 ; Stephens, 1834 ; 1839 ; Küster, 1846 ; Suffrian, 1851, 1858 ; Crotch, 1873 ; Redtenbacher, 1874 ; Weise, 1882 ; Marseul, 1888 ; Fowler, 1890 ; Seidlitz, 1891 ; Bedel, 1892, 1899 ; Hamilton, 1894 ; Everts, 1903 ; Jacobson, 1909 ; Reitter, 1912.

= *cœruleipennis* Say, 1825.

Long. 4-5 mm. *Cœrulea, nitida, antennis brevioribus nigris, basi, prothorace, ano pedibusque rufis, tarsis plus minusve infuscatis; fronte vix canaliculata, scutello subtriangulari, postice interdum rotundato, haud transverso. ♂ tarsis modice dilatatis.*

Ovale, assez convexe, luisant, métallique, vert bleu ; prothorax, pattes, base des antennes jaune rouge. Tête assez large, à points épars, front plan, séparé de l'épistome par un sillon anguleux ; labre sinué ; dernier article des palpes ovoïde en pointe tronquée. Antennes atteignant le milieu, 1-6 articles

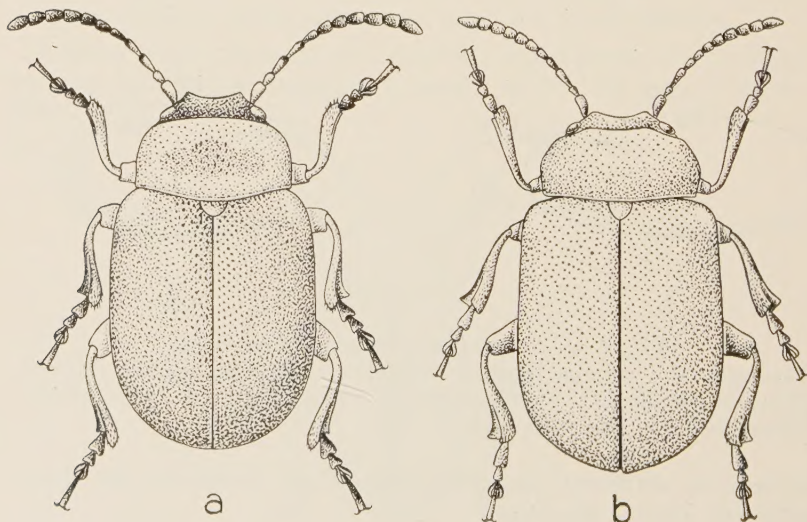


Fig. 7. — a) *Gastrophysa polygoni polygoni* Linné ; b) *Gastrophysa polygoni elongata* Jolivet (× 11). Original

obconiques lisses, 1er épais, 3me plus long que le 2me, les 4 premiers roux, 7-10 épais presque carrés, dernier ovale assez long en pointe obtuse. Prothorax (1,3/2,3 mm) rebordé tout autour, convexe, parsemé de points assez nombreux, déclive latéralement, bord apical presque tronqué avec les angles à peine avancés arrondis, côtés légèrement arqués ainsi que la base,

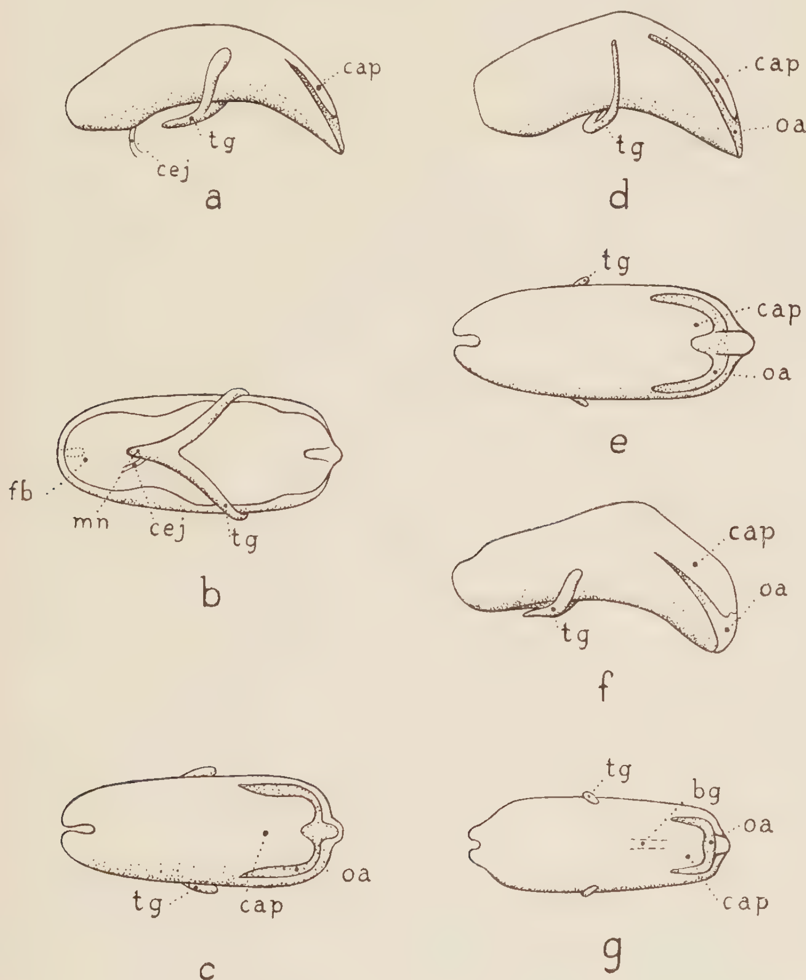


Fig. 8. — *Gastrophysa polygoni* LINNÉ.
Genitalia ♂ : a) vue latérale (Finlande orientale); b) vue ventrale (Finlande orientale); c) vue dorsale (Finlande orientale); d) vue latérale (Tien-Chan); e) vue dorsale (Tien-Chan); f) vue latérale (Canada); g) vue dorsale (Canada) (× 20). Original. (Les exemplaires du Tien-Chan représentent la s. sp. *elongata* JOLIVET.)

angles postérieurs arrondis. Ecusson lisse, en demi-cercle oblong. Elytres (2,3/2,5 mm) débordant le prothorax à la base, bossette humérale large peu saillante, extrémité arrondie déclive, angle sutural de chacune en pointe mousse, suture élevée entre deux sillons ponctués; surface densément et également ponctuée. Prosternum étroit, court; mésosternum allongé, canaliculé, rétréci par derrière, avance du métasternum arrondie, courte, rebordée. Dernier segment de l'abdomen largement bordé de roux. Pattes rousses avec les tarses noirs; arête externe des jambes terminée par une dent saillante en dehors, creusée d'une courte gouttière. ♀ Ventre dilaté par les œufs.

Genitalia ♂ petits, à peu près deux fois aussi longs que larges. Un large capuchon apical bilobé, à la partie postérieure et avec ses bords latéraux incurvés s'étend postérieurement au-dessus de l'orifice. Foramen basal large, presque la moitié de la longueur de l'édéage; le bord antérieur avec une courte fissure sur la ligne médiane. Tegmen en forme d'Y, élargi à la jonction des fourches et du manubrium; ce dernier parfois plus long que les premiers et pointu à son extrémité. Spiculum non observé. Le sac interne est court avec des paires de plaques incurvées et en boucle près de son extrémité fermée; un court flagellum tubulaire parmi les plaques sur la ligne médiane. Un mince canal éjaculateur passe à travers le flagellum.

Variations. — Deux races, dont l'une inédite. La forme américaine (*G. cœruleipennis* Say) ne diffère pas sensiblement de la forme européenne et doit être mise en synonymie avec celle-ci. On trouvera ci-dessous un tableau des sous-espèces :

1. — Forme courte, arrondie (Europe, Nord-Amérique) ... ... a) *G. polygoni* s. str.
— Forme plus grande, allongée, à élytres parallèles (Asie Centrale) ... ... b) *G. polygoni elongata* n. subsp.

a) *G. polygoni polygoni* (Linné).

Espèce assez variable en coloration, à élytres variant du vert, bleu, vert bleu, violet ou noir. Quelques variétés ont été décrites.

ab. *obtusa* Müller, 1776; Gmelin, 1790; Schönher, 1808.
Violet avec le thorax et les pattes rouges.

ab. *nigricornis* Jacobs, 1926.
Antennes entièrement noires.

ab. *ruficollis* Fabricius, 1875.
Vert bronzé, avec le thorax et les pattes rouges.

Un individu de Terschelling récolté par M. J. Théodoridès présente la particularité d'avoir les antennes entièrement rouges et une tache noire semi-circulaire sur le pronotum assez peu visible.

b) *G. polygoni elongata* n. subsp.

Forme grande, très allongée, à élytres parallèles, à couleur bleu foncé, rarement bleu vert ou noir. Souvent le prothorax est noircissant.

Genitalia ♂ un peu plus gros et plus convexes que la forme typique.

Type et allotype (Musée d'Etat de Munich) du Tien Chan, paratypes (Musée d'Etat de Munich et Institut royal des Sciences naturelles de Belgique) du Tien Chan, Pamir, Turkestan et des alentours de la Mer Caspienne.

A noter que les genitalia des individus américains de *G. polygoni* s. str. ne diffèrent pas sensiblement de ceux des individus européens.

Biologie. — Chapuis et Candèze, 1853 ; Heeger, 1854 ; Letzner, 1855 ; Bond, 1868 ; Kaltenbach, 1872 ; Chapuis, 1874 ; Webster, 1890 ; Beutenmüller, 1890 ; Paterson, 1931 ; Hennig, 1938, etc.

Larves et adultes sur diverses polygonacées : *Rumex acetosa* Linné, *R. arifolius* Alf., *Polygonum aviculare* Linné, *P. convolvulus* Linné, *P. maritimum* Linné, *Rheum officinale* Baillon, etc. D'après Maulik, cette espèce attaquerait la Betterave à sucre (*Beta vulgaris* Linné : Salsolacées) mais cette observation est à confirmer. Toutes les références signalant des plantes autres que les Polygonacées : *Phleum pratense* Linné (Webster, 1890), *Ulmus campestris* Linné (de la Perraudière, 1911) sont fausses et résultent d'une confusion avec d'autres espèces.

M. E. Metcalfe (1932) a étudié le développement postembryonnaires des organes génitaux ♂ et ♀. Par ailleurs de nombreux auteurs dont N. F. Paterson (1931) ont étudié le développement de cette espèce. La ♀ fécondée a l'abdomen fortement distendu. Elle pond de 80 à 100 œufs qui sont déposés en groupes d'une trentaine sous les feuilles de la plante nourricière. Généralement les adultes meurent peu de temps après l'oviposition et il est beaucoup plus difficile de conserver vivants les adultes de *G. polygoni* que ceux de *G. viridula*. Les œufs sont déposés l'un contre l'autre sous les feuilles et mesurent environ 1,4 × 0,4 mm. La méthode d'éclosion est semblable à

celle existant chez *Paraphœdon tumidulus* Germ., mais occasionnellement il semble que les glandes éversibles du méso- et du métathorax aident à l'éclosion en déchargeant des gouttelettes de liquide qui amolissent la paroi.

Le développement postembryonnaire est assez rapide et dépendant de la température ambiante. Chaque stade dure rarement plus d'une semaine, et généralement ne dure que 3 à 4 jours. Il y a 3 stades larvaires et, en principe, 2 générations par an. Les adultes sortent de l'hibernation en mai et juin (date assez variable selon les latitudes) et les œufs sont déposés début juin. Les imagos de la première génération s'accouplent au plus tard un mois après la sortie de la nymphe et en conséquence les œufs de la seconde génération sont déposés vers la fin juillet ou le commencement d'août.

Il est évident que le nombre de générations ou les périodes d'apparition sont extrêmement variables selon les climats.

Parasites. — Jolivet, 1950.

On a signalé un prédateur des larves : *Saprinus virescens* Payküll (Col. *Histeridæ*) et 3 endoparasites : *Microcrabon fuscipennis* Wesmael (Hym. *Braconidæ*), *Meigenia floralis* Meigen (Dipt. *Tachinidæ*) et *M. mutabilis* Fallén (Dipt. *Tachinidæ*).

Distribution. — Chine, Mongolie, Sibérie, Turkestan (*G. polygoni elongata* m.), Europe, Nord Amérique (*G. polygoni* s. str.).

5. — Gastrophysa (s. str.) atrocyanea Motschulsky, 1860.

Baly, 1874. — Marseul, 1878 ; 1888. — Chen, 1934 ; 1936.

= *tonkinea* Achard, 1925.

Long. 6 mm, larg. 3,8 mm. *Elongato-subovata subconvexa, nitida, punctatissima, nigro-cyanea, supra plus minusve violacea, ore, palpis, antennis pedibusque nigris; capite subtransverso, subpunctato, antice inter antennas transversim bisinuato; thorace transverso, dense punctato, medio subglabro, lateribus fere rectis, submarginatis, angulis posticis rectis, anticis subobtusis, recte prominulis; scutello arcuatim triangulari, glabro; elytris thorace latioribus, irregulariter punctatissimis, humeris rotundatis, vix prominulis; tibiis ad apicem curvato-dilatatis et in dente acuto extus productis; antennis subclavatis, dimidio corpore brevioribus ut in Colaphus.*

Obovale oblong, assez convexe ; luisant métallique, bleu noir. Tête large, finement ponctuée ; front plan, séparé de l'épistome

par une strie fine circonflexe ; labre échancré. Dernier article des palpes ovale en pointe obtuse. Antennes atteignant le milieu, 1er article courbe renflé, 2-5 étroits, obconiques, 3me plus long que le 2me, 6-10 plus épais, pubescents, opaques, raccourcis, presque transverses, dernier pyriforme pointu. Prothorax (1,3/2 mm) entouré d'un mince rebord, légèrement convexe, rabattu latéralement, lisse, points fins, peu serrés ; bord apical à peine sinué, angles abaissés arrondis : côtés faiblement arqués, ainsi que la base, angles obtus tombant presque droits. Ecusson en ogive arrondie, plan, lisse avec quelques points. Elytres

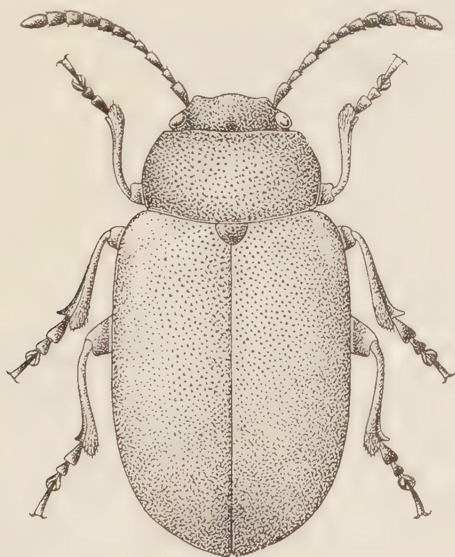


Fig. 9. — *Gastrophysa atrocyanea* Motschulsky (× 8). Original.

(4,5/3,8 mm) débordant le prothorax à la base, épaules arrondies, bossette humérale marquée, séparée par un léger enfoncement, dilatées, arrondies au bout, déclives, suture un peu élevée, stries ponctuées peu profondes, chacune avec un angle sutural arrondi, surface couverte de points serrés assez petits, alignés vaguement, écartés le long du bord latéral et mêlés d'un pointillé très fin. Prosternum étroit, court, avec quelques points ; mésosternum en trapèze incliné, rugueux ; avance métasternale courte, arrondie, bordée d'un étroit bourrelet. Dernier segment ventral en triangle court, arrondi au bout, largement bordé de roux. Jambes à gouttière tarsale courte, dent apicale de l'arête externe saillante et aiguë.

Joint à la forme allongée des *Phyllodecta,* la ponctuation irrégulière des *Colaphus,* dont il se distingue par son prothorax plus étroit que les élytres, presque droit sur les côtés, avec les angles antérieurs un peu obtus mais très saillants.

Gentalia ♂ assez gros, larges, pratiquement non fendus à la partie postérieure, à capuchon apical bilobé. Les genitalia des individus de Sibérie, de Mandchourie, du Tonkin, de Formose et du Japon ne diffèrent pas sensiblement.

Variations. — Normalement les yeux sont roux, mais quelquefois ils sont tachetés et même quelques rares individus les ont entièrement noirs. Quoiqu'ayant étudié des séries impressionnantes de cette espèce, en provenance de divers points de Sibérie, Chine, Tonkin, Formose et Japon, nous n'avons pu établir des races tant cette espèce est peu variable. Les individus du Japon semblent (?) en général un peu plus grands que la forme typique. Quant à *Gastrophysa tonkinea* ACHARD, ce n'est même pas une race géographique de *G. atrocyanea* et il tombe en synonymie avec ce dernier.

Biologie. — CHÛJÔ in litt., 1950. La plante-hôte de *G. atrocyanea* au Japon est *Rumex japonicus* MEISN. (nom japonais Gishi-gishi). Au Japon, ce Coléoptère hiverne au stade d'imago et réapparaît sur le sol de mars (Xyûshû-Island) à juin (dans les districts septentrionaux de Main-Island). Dans les parties moyennes et méridionales de Main-Island et de Shikoku il réapparaît entre avril et mai.

Distribution. — Peiping; Wu-shan; Soo-chow; N. O. Sze-tchéou; Ningpo; Nanking; Shanghai; Chekiang; N. O. Szechnan (Chine); Sibérie orientale; Tonkin; Formose; Japon.

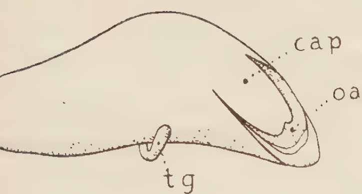
6. — Gastrophysa (s. str.) lenta (WEISE), 1887.

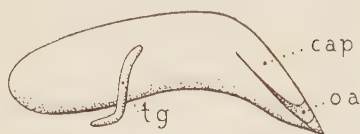
= *alpina* SUFFRIAN, 1851; KÜSTER, 1852; WEISE, 1882; MARSEUL, 1888 (nec GEBLER).

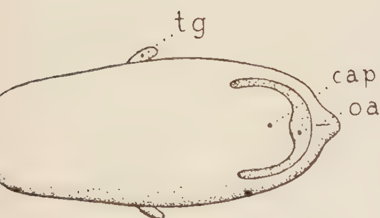
Long. 5-7 mm; larg. 2,3-4 mm. *Oblongo-ovata, supra aureo-viridis, convexa, nitida, infra cœrulescens; thorace dense,*

Fig. 10. — *Gastrophysa atrocyanea* MOTSCHULSKY.

Genitalia ♂ : a) vue latérale (N. Ussurisk, Sibérie); b) vue dorsale (N. Ussurisk, Sibérie); c) vue latérale (Tonkin); d) vue dorsale (Tonkin); e) vue latérale (Mandchourie); f) vue dorsale (Mandchourie); g) vue latérale (Kosempo, Formose); h) vue dorsale (Kosempo, Formose); i) vue latérale (Kyûskû, Japon); j) vue dorsale (Kyûskû, Japon) (× 20). Original.


cap
oa
tg
a


cap
oa
tg
e

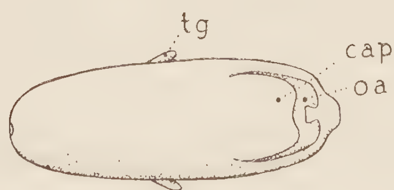

tg
cap
oa
b

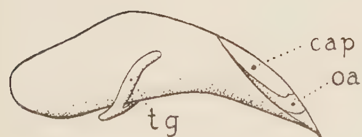

tg
cap
oa
f

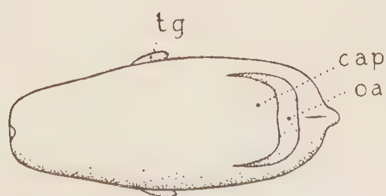

cap
oa
tg
c


cap
oa
tg
g


tg
cap
oa
d


tg
cap
oa
h


cap
oa
tg
i


tg
cap
oa
j

punctato, lateribus rotundato, angulis posticis obtusiusculis; elytris ovatis, dense ruguloso-punctatis.

Ovale oblong, vert ou violet, glabre, peu luisant, très densément ponctué. Tête rugueusement ponctuée, marquée entre les

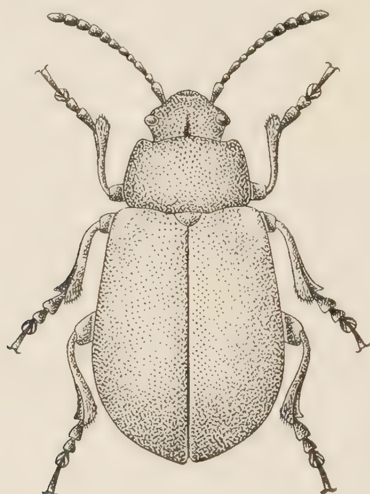


Fig. 11. — *Gastrophysa lenta* WEISE (× 8). Original.

antennes d'une impression arquée, bouche et yeux noirs. Antennes d'un noir violet à la base, pubescentes de noir en dehors. Protohrax court, transverse, rétréci en devant et légèrement

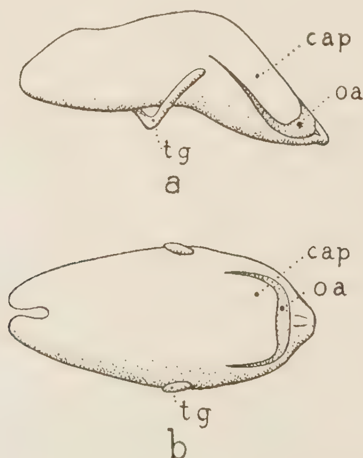


Fig. 12. — *Gastrophysa lenta* WEISE; du lac Baïkal.
a) vue latérale; b) vue dorsale (× 20). Original.

arqué avec les angles obtus, élargi sensiblement par derrière, largement arqué, avec les angles saillants; convexe en dessus, marge non épaissie, ponctuée vaguement sur le disque, densément sur les côtés. Ecusson triangulaire lisse. Elytres un peu plus larges à la base que le prothorax, dilatés au delà du milieu, convexes, épaules saillantes, profondément ponctuées. Dessous très finement ruguleux. Tarses noirs.

Voisin de *G. viridula,* il en diffère par la base du prothorax très dilatée et arquée.

Genitalia ♂ petits, assez faiblement convexes, très larges, à tegmen petit et capuchon apical faiblement fendu.

Biologie. — Sur *Rumex.*

Distribution. — Altaï, Lac Baïkal (Sibérie).

7. — Gastrophysa (s. str.) viridula (Degeer), 1775.

Gmelin, 1790; Olivier, 1807; Thomson, 1866; Seidlitz, 1875; Weise, 1882; Fowler, 1890; Seidlitz, 1891; Bedel, 1892; Everts, 1903; Reitter, 1912.

= *raphani* Harhst, 1783; Gmelin, 1790.

Fabricius, 1792, 1801; Payküll, 1799; Gyllenhal, 1820; Duftschmid, 1825; Stephens, 1834, 1839; Suffrian, 1851; Küster, 1846; Redtenbacher, 1874; Marseul, 1888.

= *rumicis* Schrank, 1785.

Long. 4-6 mm. *Supra viridi-aurea, subtus nigro-cœrulea, antennis longis nigro-œneis, apice nigris, fronte evidenter canaliculata, scutello transverso, postice rotundato; capite et prothorace minus dense subtiliter elytrisque crebre fortiterque punctatis. ♂ tarsis articulo primo dilatato.*

Ovale, allongé, convexe, comprimé au milieu, subparallèle, brillant, métallique, vert doré en dessus, dessous bleu violet. Tête assez densément ponctuée, front plan, faiblement canaliculé, séparé de l'épistome par un fort sillon anguleux, labre échancré, dernier article des palpes oblong, atténué en pointe mousse. Antennes atteignant le milieu, 1-6 articles obconiques, luisants, 1er renflé, 3me plus long que le 2me, 7-10 un peu épaissis, courts, subarrondis, dernier ovale en pointe obtuse. Prothorax (1,2/2 mm) bordé tout autour, convexe également et assez densément ponctué, déclive latéralement, bord apical presque droit,

avec les angles abaissés, arrondis, un peu saillants; côtés arqués, base largement en courbe avec les angles marqués, quoique arrondis. Ecusson ponctué, en demi-cercle. Elytres (3,5/2,5 mm) dépassant le prothorax, élargies en courbe sous

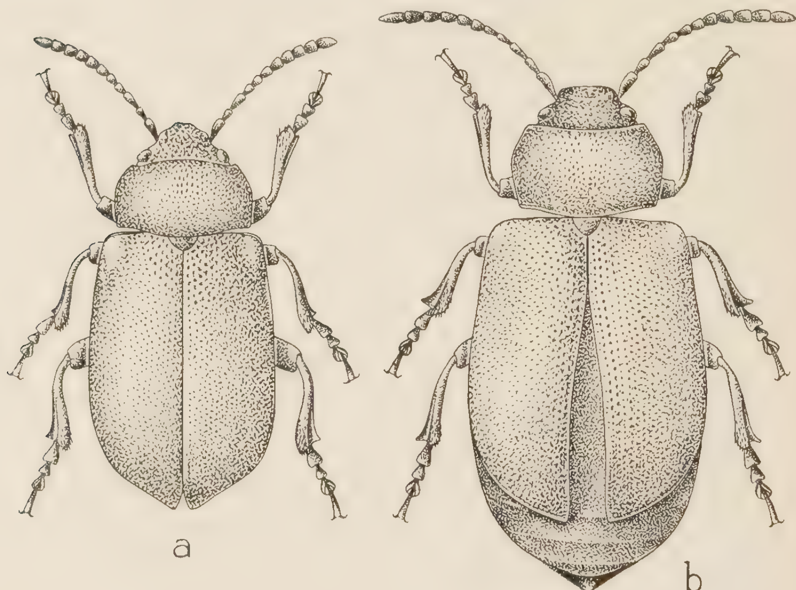


Fig. 13. — *Gastrophysa viridula viridula* DEGEER.
a) ♂ ; b) ♀ (× 11). Original.

l'épaule, avec la bossette large saillante, extrémité élargie, en cercle, déclive avec la suture saillante entre les deux sillons, chacune avec l'angle apical en pointe obtuse, surface densément et fortement ponctuée. Prosternum très étroit et très raccourci; mésosternum allongé; avance métasternale arrondie, courte, rebordée; dernier segment ventral en arc. Jambes creusées sur le dos d'une gouttière prolongée, arête externe dilatée en dent saillante.

Genitalia ♂ : lobe médian très court et large; le bord ventral de l'orifice médian pointu est bien au delà du bord dorsal; le bord dorsal formant un couvercle aplati sinué (capuchon apical) par dessus l'orifice, lui donnant ainsi un aspect de fer à cheval. Tegmen formant une pièce en V sur le côté ventral du lobe médian. Sac interne non examiné.

Variations. — Deux races dont l'une inédite sont à signaler de cette espèce. Nous en donnons un tableau ci-dessous :

1. — Forme de grande taille... ... ... a) *G. viridula* s. str.
— Formes de petite taille... ... ... 2.

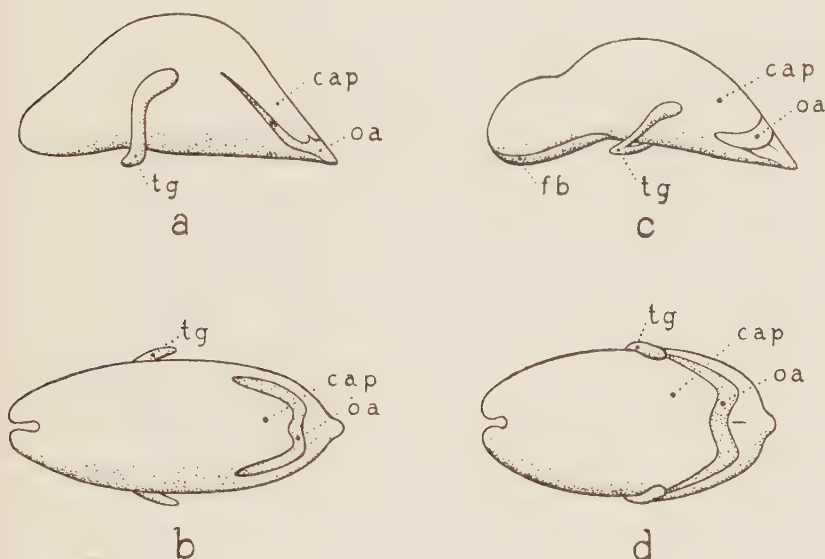


Fig. 14. — *Gastrophysa viridula* Degeer.
Genitalia ♂ : a) vue latérale (s. sp. *pennina* Weise, des Alpes); b) vue dorsale (s. sp. *pennina* Weise, des Alpes); c) vue latérale (s. sp. *viridula*, Finlande); d) vue dorsale (s. sp. *viridula*, Finlande) (× 20). Original.

2. — Forme verte à ponctuation serrée; race alpine (Suisse et Tyrol) ... ... b) *G. viridula pennina* Weise.
— Forme bleu foncé à ponctuation effacée sur le disque du pronotum, parfois violette, verte ou vert foncé (Caucase)... ... ... c) *G. viridula caucasica* n. subsp.

a) *G. viridula viridula* (Degeer).

La forme typique est extrêmement variable au point de vue coloration et ce sur toute l'aire de sa distribution. On rencontre des individus verts, bleus, pourpre, violets, etc. Certains auteurs ont cru bon de donner des noms à ces variations :

ab. *cyanescens* Weise, 1898 (= *cœrulea* Csiki, 1942).

Entièrement bleu, tête et prothorax parfois bleu-vert-bronzé.

ab. *fulgurans* Achard, 1923.

Tête et pronotum vert doré. Ecusson vert bleu. Elytres rouge cuivre très brillant à reflets verdâtres. Antennes vertes, sauf la massue. Pattes et tarses vert doré en partie cuivreux.

ab. *cyanicollis* Mader, 1931.

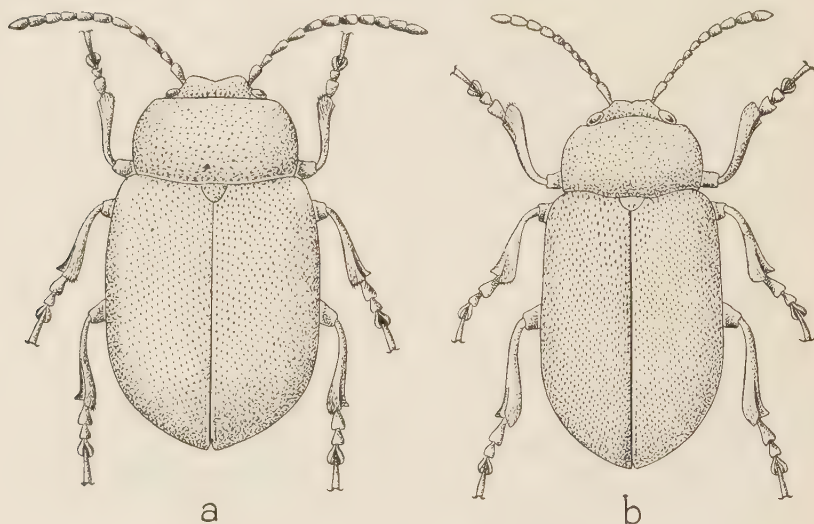


Fig. 15. — *Gastrophysa viridula* Degeer.
a) s. sp. *pennina* Weise ♀ ; b) s. sp. *caucasica* Jolivet ♂ (× 11).
Original.

Tête et thorax bleu, élytres verts.

Pour ne pas encombrer la nomenclature, nous ne donnons pas de noms aux innombrables formes de coloration que l'on rencontre dans la nature.

b) *G. viridula pennina* Weise, 1882.

= *alpina* Kiesenwetter, 1861.

Race plus petite que la forme typique. à prothorax couvert de ponctuations fortes eu serrées. Spéciale à la zone alpine, notamment en Suisse et au Tyrol. Genitalia ♂ plus massifs que ceux de la forme typique.

c) *G. viridula caucasica* n. subsp.

Forme allongée, étroite, à élytres parallèles, nettement plus petite que le type, bleu foncé avec des reflets bleu ciel, antennes noires, prothorax à ponctuation effacée sur le disque, élytres fortement et régulièrement ponctués. Coloration variable, par-

fois vert, violet ou bronzé. Genitalia ♂ très convexes, à capuchon apical à peine sinué.

Type et allotype (Musée d'Etat de Munich) paratypes (Musée de Munich et I. R. Sc. N. B.) du Caucase.

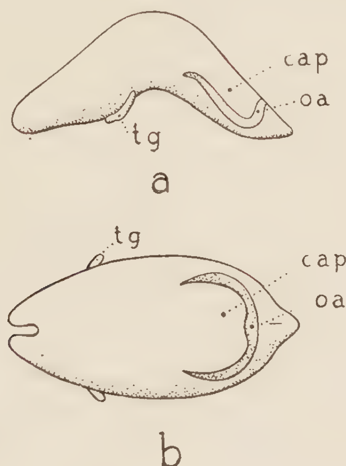


Fig. 16. — *Gastrophysa viridula caucasica* JOLIVET.
Genitalia ♂ : a) vue latérale; b) vue dorsale (du Caucase) (× 20).
Original.

Biologie. — HEEGER, 1854; LETZNER, 1855; 1859; KAWALL, 1861; KALTENBACH, 1872; OSBORNE, 1878; 1879, 1880; 1882; GIRARD, 1881; VION, 1884; LUCAS, 1887; BEUTENMÜLLER, 1890; GOURY & GUYON, 1907; KLEINE, 1911; PATERSON, 1931, HENNIG, 1938, etc.

Larves et adultes sur diverses Polygonacées : *Rumex acetosa* LINNÉ, *R. aquaticus* D. C., *R. conglomeratus* MURR., *R. orifolius* LINNÉ, *R. obtusifolius* D. C., *R. scutatus* LINNÉ, *R. alpinus* LINNÉ, *R. sanguineus* LINNÉ, *R. hydrolapathum* HUBS., *R. confertus*, *Polygonium amphibium* LINNÉ, *P. maritimum* LINNÉ, *P. aviculare* LINNÉ, *P. lapathifolium* LINNÉ, *Oxyria digyna* CAMPD., *Rheum officinale* BAILLON, etc. L'adulte est attiré expérimentalement par des feuilles de *Lathyrus sylvestris* LINNÉ (Papillionacées) immergées dans l'acide oxalique en solution normale (VERSCHAFFELT, 1910). Toutes les autres références citant des plantes autres que les Polygonacées : *Cochlearia* (KALTENBACH, 1872; GOURY & GUIGNON, 1907), *Heracleum spondylium* LINNÉ (MILES, 1947), *Brassica oleracea* LINNÉ (NICOLLET, 1895) etc., sont fausses.

Des recherches de Kozhanchikov (1941), il résulte que les larves de *Gastrophysa viridula* élevées expérimentalement au laboratoire sous une température constante de 25° C ont montré le pourcentage suivant de mortalité avec les différentes plantes expérimentées : *Rumex acetosa* 0 %, *Rumex confertus* 0 %, *Rumex acetosella* 0 %, *Polygonum sachalinense* 16,6 %, *P. divaricatum* 20 %, *P. aviculare* 44 %, *P. persicaria* 46,8 %, *P. luxurians* 52,3 %, *P. cuspidatum* 60 %, *P. amphibium* 100 %, *Rheum compactum* 100 %, *Vitis rupestris* 100 %. Ces expériences montrent que *G. viridula,* contrairement à *G. polygoni,* préfère nettement les *Rumex* aux *Polygonum,* que tous les *Polygonum* ne sont pas également acceptés et que certains même (*P. amphibium*) sont franchement nocifs. D'autre part, les *Rheum* — et nos expériences tentées sur la Rhubarbe l'ont pleinement démontré — ne peuvent obtenir un développement complet de l'insecte mais seulement un développement partiel. Quant aux *Vitis,* ils sont entièrement rejetés par l'insecte.

L'embryologie de *Gastrophysa viridula* a été étudiée en détail par Lècaillon (1898) et Hirschler (1909). Nous aurons l'occasion d'y revenir ultérieurement dans d'autres articles plus particulièrement biologiques.

De très nombreux auteurs dont N. F. Paterson (1931) ont étudié le développement postembryonnaire de cette espèce. Les ♀, au moment de la maturité sexuelle, ont l'abdomen énormément grossi et distendu par les œufs. Cette espèce est très prolifique et près de 500 œufs peuvent être obtenus d'une seule ♀. Les œufs sont déposés en groupes d'une quarantaine sur la surface inférieure des feuilles. Ceux d'un même groupe sont serrés les uns contre les autres et chaque œuf est enveloppé au moment de la ponte par une matière visqueuse analogue à celle qui existe chez *Agelastica alni* Linné. Comme chez *Gastrophysa polygoni,* le développement est très rapide. L'œuf éclot au bout de 6 à 8 jours et chaque stade (il y a 3 stades larvaires et 2 mues) dure, selon la température, de 3 à 5 jours. La copulation des adultes de la première génération se produit environ 3 semaines après la sortie hors de la nymphe et l'oviposition commence environ 3 jours plus tard.

D'après Paterson, les larves de *G. viridula* sont difficiles à distinguer de celles de *G. polygoni,* l'arrangement des tubercules et leurs soies étant identiques dans les deux espèces. La larve de *G. viridula* cependant devient plus ou moins uniformément sombre peu de temps après chaque mue et la surface dorsale du 3me stade larvaire n'est jamais de couleur pâle comme c'est le cas chez *G. polygoni.*

Il est évident que le nombre de générations (2 par an en principe) ou les périodes d'apparition sont extrêmement variables selon les climats. En montagne, ce Coléoptère semble se reproduire pendant toute la belle saison.

Parthénogénèse. — OSBORNE, 1879, 1880; MAC LACHLAN, 1881.

Chez *Gastrophysa viridula* on a observé à diverses reprises une parthénogénèse accidentelle, rudimentaire, c'est-à-dire une parthénogénèse dans laquelle on obtient les premiers stades du développement des œufs, parfois la naissance de jeunes larves, très rarement la formation de nymphes et d'imagos. OSBORNE, de femelles vierges, en 1789, obtint plusieurs centaines d'œufs; l'un de ces œufs se développa jusqu'à une phase voisine de l'éclosion. Plus tard, à partir d'œufs non fécondés, il obtint des larves monstrueuses. Il obtint également, d'une femelle vierge, 146 œufs dont 6 éclorent. A noter qu'une ♀ témoin vit toute sa ponte fécondée éclore. De ces œufs à développement parthénogénétique, OSBORNE obtint 2 imagos tous deux ♀ et comportant un certain nombre de malformations.

Parasites. — JOLIVET, 1950.

On connaît un prédateur des larves : *Saprinus virescens* PAYKÜLL (Col. *Histeridæ*) et 6 endoparasites : *Microbracon fuscipennis* WESMAËL (Hym. *Braconidæ*), *Microbracon guttiger* WESMAËL (Hym. *Braconidæ*), *Meigenia floralis* FALLÉN (Dipt. *Tachinidæ*), *Meigenia mutabilis* FALLÉN (Dipt. *Tachinidæ*), *Meigenia bisignata* MEIGEN (Dipt. *Tachinidæ*) et *Pteromalus mandibularis* FÖRSTER (Hym. *Pteromalidæ*).

Distribution. — Nord et Moyenne Europe, n'existe pas dans la région ibérique, les Baléares et la Corse; Caucase; Sibérie. Remplacé en Amérique du Nord par *G. formosa* SAY. D'après ACHARD (1925) aurait été importé accidentellement à Alger (?).

8. — Gastrophysa (s. str.) formosa (SAY), 1824.

ROGERS, 1854; SUFFRIAN, 1858; CROTCH, 1873; HAMILTON, 1894; SCHAEFFER, 1928.

Long. 5 mm. *Oblongo-ovata, convexa, viridi-aurea, subtus violacea profunde punctata, thoracis angulis posticis obtusis, scutello elytrorumque sutura purpurescentibus, limbo exteriore cœruleo, antennis palpis tibiisque nigris.*

Vert doré, brillant, ponctué ; antennes et palpes noirs ; labre pourpre ; thorax avec les angles basaux obtus ; scutellum pourpre, non ponctué ; élytres irrégulièrement rugueux, fortement ponctués, suture pourpre, bord extérieur bleu ; en dessous violacés ; tibias noirs.

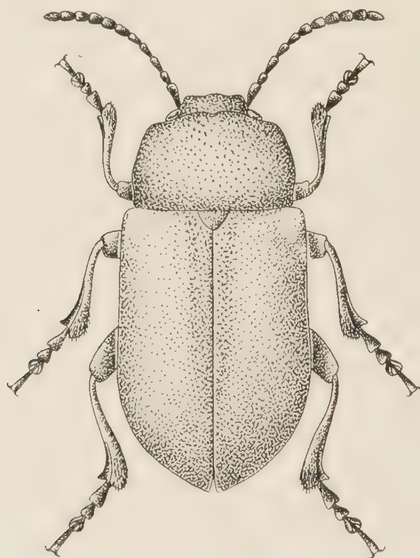


Fig. 17. — *Gastrophysa formosa* SAY (× 8). Original.

ACHARD (1925) et SCHAEFFER (1928) ont raison de séparer l'espèce américaine *G. formosa* de l'espèce paléarctique *G. viridula,* toutes deux mises en synonymie dans le Catalogue de WEISE (1916) et celui de LENG (1920). *G. viridula,* en effet, est une espèce plus grande, généralement plus brillante, d'une couleur vert ou vert bleu plus uniforme et d'une ponctuation plus grossière sur le prothorax et les élytres. D'autre part, *G. formosa* est plus allongé et plus parallèle que *G. viridula.* Elle est moins fortement ponctuée, les élytres sont relevés en côte très nette depuis le calus huméral jusque près du sommet et les épipleures sont concaves.

Genitalia ♂ classiques, assez petits, à capuchon apical à peine bilobé.

Biologie. — BEUTENMÜLLER, 1890 ; ESSIG, 1926 : sur *Rumex* et Rhubarbe *(Rheum* sp.). D'après ESSIG, aurait été signalé sur les vignes en Arizona. Cette assertion est douteuse.

Parasites. — Jolivet, 1950.

Microctonus gastrophysæ Ashmead (Hym. *Braconidæ*) est endoparasite de cette espèce (sub nom. *Gastrophysa viridula* Degeer) aux U. S. A.

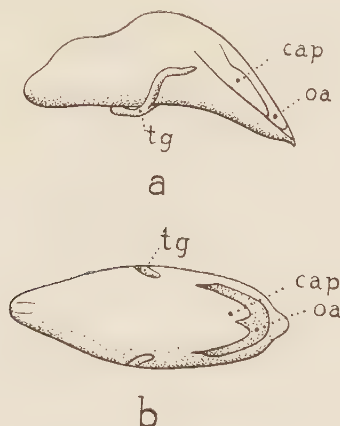


Fig. 18. — *Gastrophysa formosa* Say.
Genitalia ♂ : a) vue latérale; b) vue dorsale (Montana, U. S. A.) (× 20). Original.

Distribution. — Arizona, New Mexico, Kansas, Missouri, Montana, New York (U. S. A.) ; Manitoba (Canada).

9. — Gastrophysa (s. str.) dissimilis (Say), 1824.

Rogers, 1854; Suffrian, 1858; Stal, 1865; Crotch, 1873.

Long. 5-7 mm. *Ovalis, sat convexa, nitida, obscure cærulea. Caput sat dense distincte punctulatum. Antennæ articulis sex ultimis clavam gracilem formantibus. Prothorax antrorsum sensim rotundato-angustatus, sat dense distincte, disco nonnihil subtilius punctatus, angulis anticis obtusis. Scutellum punctis raris distinctis adspersum. Elytra lateribus parallelis, sat dense vage distincte punctulata. Tibiæ posticæ apice distincte calcaratæ.*

Corps noir pourpre, violacé ou verdâtre, ponctué; ponctuations profondes, à peu près également distribuées; tête impressionnée entre les antennes; antennes et palpes noirs; thorax

régulièrement convexe ; bords latéraux régulièrement arqués ; scutellum non ponctué ; élytres dépourvus de stries ; en dessous bleu noir ; ventre éparsement ponctué.

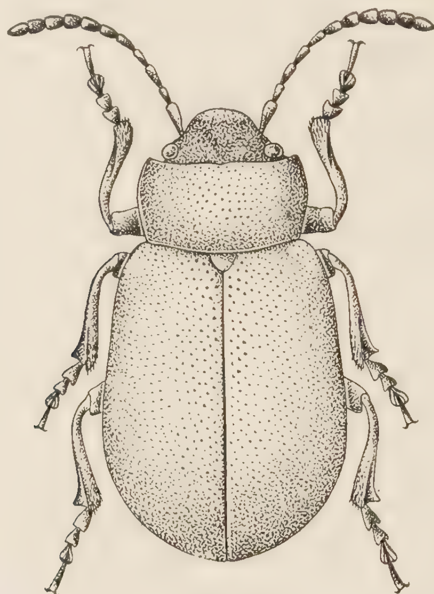


Fig. 19. — *Gastrophysa dissimilis* SAY (× 8). Original.

Genitalia ♂ très gros (les plus gros connus), très larges, à tegmen très fortement chitinisé, le manubrium étant élargi postérieurement ; apex pointu, aplati et proéminent ; le sillon médian sur la surface supérieure de l'apex est très étroit, s'étendant seulement à une courte distance en arrière de l'orifice apical. Le capuchon apical est large, avec les bords latéraux presque parallèles et le bord postérieur assez faiblement bilobé. Foramen basal large; son bord antérieur fissuré sur la ligne médiane. Spiculum non observé comme dans toutes les espèces du genre. Sac interne et structure chitineuse différant seulement légèrement en taille et en arrangement avec *G. polygoni*.

Variations. — De coloration variable. Il est quelquefois d'un pourpre très foncé et quelquefois d'un vert brillant, plus ou moins teinté cependant de violet, particulièrement aux alentours de la suture.

Biologie. — Baker, 1895; Mac Cracken, 1906 : larves et adultes sur *Rumex crispus* Linné. Les nymphes donnent des adultes au bout de 10 jours. La génétique de cette espèce a

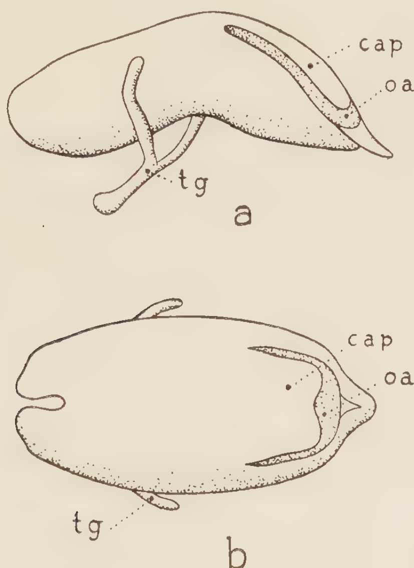


Fig. 20. — *Gastrophysa dissimilis* Say.
Genitalia ♂ : a) vue latérale; b) vue dorsale (Kansas, U. S. A.) (× 20). Original.

été étudiée par Mac Cracken qui aboutit au résultat suivant : chez *G. dissimilis*, le caractère « noir » est dominant, tandis que « vert » est récessif. La couleur dominante est celle qui apparaît la première dans le développement de la couleur de l'adulte en voie de maturation, et la couleur récessive n'apparaît qu'en dernier lieu. La relation entre les caractères dominant et récessif est parfaitement stable, atteignant la proportion numérique définie de 3 : 1.

Distribution. — Montana, Nebraska, Kansas, Missouri, New York (U. S. A.).

10. — Gastrophysa (s. str.) mexicana (Achard), 1925.

Long. 4 mm. Bronzé verdâtre, plus foncé et peu brillant sur la tête et le pronotum avec les élytres d'un violet pourpré bril-

lant. Antennes brun-noirâtre avec les premiers articles en partie roussâtres. Labre, palpes, extrémités des tibias et tarses roux.

Ressemble par sa forme à *G. dissimilis* Say, mais avec les élytres un peu plus courts et moins parallèles. Tête très légèrement convexe, avec une très faible et très courte trace de sillon frontal; épistome déprimé, droit au bord antérieur, séparé du front par un sillon en ligne brisée; ponctuation dense et régulière sur fond alutacé. Antennes allongées, nettement épaissies en massues pubescentes dès le premier article; dernier article long, en ovale acuminé au sommet, les 4 précédents guère plus longs que larges. Prothorax tranversalement convexe, densément et régulièrement ponctué, sur fond presque lisse au milieu et couvert vers les côtés d'un pointillé microscopique très dense; base fortement rebordée, légèrement convexe; bord antérieur presque absolument droit, finement marginé; côtés fortement arqués, dilatés de la base au tiers puis arrondis jusqu'à l'angle antérieur; celui-ci abaissé, droit, arrondi au sommet; angle postérieur très obtus à sommet émoussé. Elytres

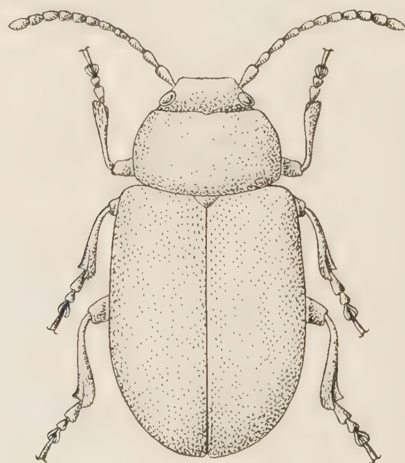


Fig. 21. — *Gastrophysa mexicana* Achard (× 8). Original.

allongés, acuminés au sommet, subparallèles, avec un élargissement peu sensible après le milieu, couverts d'une ponctuation confuse, dense, irrégulière, formant par places des ridulations transversales; base distinctement rebordée dans ses 2/3 externes; calus huméral large mais peu relevé et peu distinct, accompagné

d'une très vague dépression interne; suture rebordée dans la partie déclive apicale, mais non distinctement relevée. Epipleures progressivement rétrécis vers le milieu, puis à peu près nuls jusqu'au sommet, marqués de quelques points épars et irréguliers. Prosternum ruguleux, ses épisternes marqués seulement de quelques points épars. Mésosternum ruguleusement ponctué, sa saillie intercoxale légèrement bifide. Métasternum avec quelques points épars sur fond chagriné; ses épisternes et épimères fortement chagrinés, les premiers avec un certain nombre de points assez gros et en partie confluents. Abdomen très finement alutacé, avec quelques points épars. Pattes relativement robustes, tibias fortement épaissis de la base au sommet, dilatés au sommet mais sans former d'expansion dentiforme aussi prononcée que chez *atrocyanea*.

Genitalia ♂ petits, à partie postérieure fortement fendue, à capuchon apical bilobé.

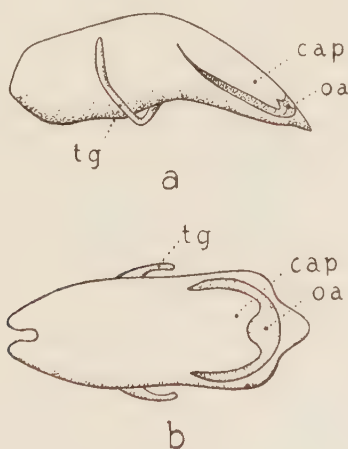


Fig 22. — *Gastrophysa mexicana* ACHARD.
Genitalia ♂ : a) vue latérale; b) vue dorsale (Mexique).
(× 20). Original.

Biologie. — Inconnue. Très vraisemblablement sur *Rumex* comme *Gastrophysa cyanca* auquel il ressemble étroitement.

Distribution. — Mexique.

11. — Gastrophysa (s. str.) cyanea MELSHEIMER, 1846.

ROGERS, 1854 ; SUFFRIAN, 1858 ; CROTCH, 1873 ; HATCH, 1932.

Long. 4-5 mm. *Oblongo-ovata, purpurescens crebre punctata, antennis pedibus corpore subtus purpurescentinigris.*

Oblong-ovale ; pourpré ; antennes, pattes et dessous noir pourpré ; tête variablement ponctuée, sillonnée ou non ; pronotum finement et éparsement, voire densément et grossièrement ponctué ; élytres avec une ligne basale marginale distincte et entière, atteignant le scutellum, le disque densément et plutôt rugueusement ponctué d'une façon plus ou moins variable.

D'après HATCH (1932) le vertex de la tête est soit impres-



Fig. 23. — *Gastrophysa cyanea* MELSHEIMER (× 8). Original.

sionné ou non ; ce caractère ne semble pas être d'une importance spécifique. De plus, la ponctuation dorsale varie considérablement.

Genitalia ♂ gros, larges, à capuchon apical sinué. Sac interne court, sa structure interne variant seulement légèrement en taille et en arrangement avec les autres espèces.

Variations. — Une forme souvent prise comme espèce a été décrite :

a) ab. *cæsia* ROGERS, 1854 ; SUFFRIAN, 1858.

Oblongo-ovata, ænea-viridis, nitida, pedibus et corpore subtus nigrovirescentibus, capite thoraceque crebre punctatis angulis posticis obtusis, elytris punctulatis.

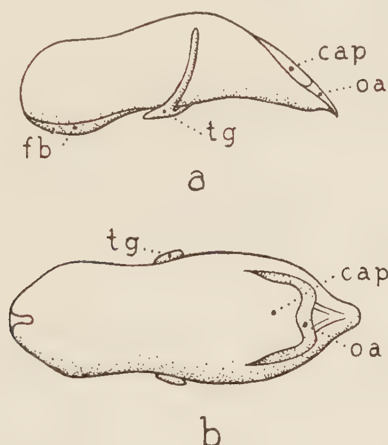


Fig. 24. — *Gastrophysa cyanea* MELSHEIMER ab. *cæsia* ROGERS. Genitalia ♂ : a) vue latérale; b) vue dorsale (U. S. A.) (× 20). Original.

Oblong-ovale, vert brillant métallique, tête et thorax densément ponctués avec les angles postérieurs du thorax obtus, élytres vert métallique, finement ponctués, pattes et dessous vert noirâtre.

b) D'autre part, d'autres variations sont à signaler, par exemple des formes noires, noir bleu, ou bleu clair.

Biologie. — BEUTENMÜLLER, 1890 ; ULKE, 1902 ; GIRAULT, 1908 ; BLATCHLEY, 1910 ; GOE, 1918 ; BRISTLEY, 1925 ; ESSIG, 1926 ; LÉONARD, 1926 ; DOUGLASS, 1929 ; HATCH, 1932 ; GALTSHOFF, 1937.

Larves et adultes sur *Rumex crispus* LINNÉ, *Rumex obtusifolius* D. C., *Rumex hymenosepalus* TORREY. La Rhubarbe (*Rheum officinale* BAILLON) est acceptée en captivité faute de mieux, mais délaissée facilement pour le *Rumex*. DOUGLASS a signalé cette espèce sur *Rumex britannica*. Les citations d'ESSIG sur les amandiers et de MAULIK (1926) sur les vignes sont vraisemblablement erronées.

Les adultes apparaissent en mars et l'oviposition a lieu sur feuilles de *Rumex*. Les larves dévorent tout sauf les nervures. La nymphose a lieu dans le sol. Deux générations par an.

Parasites. — ASHMEAD, 1888; MUESEBECK, 1936; THOMPSON, 1943; DENTON, 1945; JOLIVET, 1950.

DENTON signale 1 à 6 métacercaires non enkystés de *Brachylecithrum americanum* DENTON (Trématode *Dicrocœliidæ*) dans la cavité abdominale des larves de ce Coléoptère. Cette infection avait été réalisée expérimentalement en exposant les larves et les adultes de *G. cyanea* à des cercaires répandus sur le *Rumex* leur servant de nourriture. Il ne fut pas déterminé si les cercaires pénétraient dans la larve par la bouche ou par quelque autre moyen. Quant aux adultes soumis aux mêmes conditions que les larves, ils ne contenaient aucun métacercaire. Il semblerait donc que *G. cyanea* puisse servir de second hôte naturel intermédiaire du Trématode *Brachylecithrum americanum* et que les oiseaux s'infestent en mangeant les larves de ce Coléoptère contenant des métacercaires.

Un endoparasite de cet insecte a été signalé. Il s'agit de *Microctonus gastrophysæ* ASHMEAD (Hym. *Braconidæ*).

Distribution. — Californie, Oregon, Washington, Arizona, Kansas, Iowa, Ohio, Indiana, Connecticut, D. C., N. Y., Pennsylvanie (U. S. A.); British Columbia, Alberta (Canada).

ESPÈCES D'APPARTENANCE DOUTEUSE AU GENRE *Gastrophysa*.

Les espèces signalées ci-dessous et décrites des steppes sibériennes sont d'appartenance douteuse au genre *Gastrophysa* et, comme telles, n'ont pas été mentionnées dans le tableau dichotomique précédent. Ces espèces n'existent dans aucune collection d'Europe occidentale. Nous signalerons également ici que le prétendu *Gastrophysa ænea* MELSHEIMER, 1846; STAL, 1865, est en réalité l'Eumolpide *Nodonota puncticollis* SAY comme l'a démontré C. SCHAEFFER (1928) après examen des types de MELSHEIMER.

12. — Gastrophysa amphibia MOTSCHULSKY, 1860. MARSEUL, 1888.

Long. 5 mm; larg. 2,3 mm. Allongé, subcylindrique, médiocrement convexe, vert métallique brillant, avec un reflet bleu

violet sur la partie antérieure et en dessous. Tête assez grande, éparsement ponctuée avec une impression médiane ; yeux gros ; épistome enfoncé, tronqué au devant, séparé du front par une strie arquée ; labre petit subsinué, dernier article des palpes ovoïde en pointe. Antennes assez fortes dépassant l'épaule, 1er article renflé, 2-5 obconiques oblongs, 3me un peu plus long, 2me de la largeur du 4me, les autres plus épais, 6-7 subglobuleux, dernier pyriforme. Prothorax (1,5/2,3 mm) transverse, assez densément ponctué, rebordé tout autour, bord apical droit, angles un peu abaissés subarrondis, côtés presque droits, base faiblement arquée, angles à peine obtus. Ecusson subarrondi, plan, avec quelques gros points. Elytres (4,2/3 mm) plus larges que le prothorax à la base, fossettes humérales saillantes, rebord latéral remontant jusqu'au milieu de la base, épipleures très étroites, angle apical en pointe convexe, suture élevée sur la partie déclive, surface couverte de points forts et serrés. Prosternum étroit élevé seulement entre les hanches et ne les dépassant pas ; mésosternum long, rétréci par derrière, métasternum long, rebordé et bisinué en devant, avance faible ; 1er segment ventral aussi long que les 3 suivants ensemble, dernier en arc, sans rebord. Pattes assez longues, cuisses débordant les élytres, cuisses postérieures un peu renflées. Jambes un peu épaissies avec une gouttière tarsale sur les tranches externes.

D'après DE MARSEUL, cette espèce ressemble à *G. viridula* tout en étant plus allongée, plus parallèle. Les côtés du prothorax en sont moins arqués et les élytres surtout moins fortement ponctués.

Biologie. — Vit sur *Polygonum amphibium* LINNÉ et d'après MOTSCHULSKY aurait la faculté de sauter quoique ses cuisses postérieures ne soient pas sensiblement renflées. C'est cette dernière particularité qui nous fait douter de la place systématique de cette espèce qui est peut-être en réalité une Haltise, malgré son régime alimentaire.

Distribution. — Steppes des Kirghises.

13. — Gastrophysa ruficeps GEBLER, 1845; 1860.

Long. 1,6-2,1 mm. *Oblongo-ovata, nigro-cœrulea, capite, thorace pedibusque fulvis, elytris subtilissime vage punctatis.*

Statura G. polygoni; *glabra, nitidula. Caput porrectum, rotundatum, deplanatum, sublæve, fulcum, lincola impressa inter oculos, labro nigro. Oculi prominuli, nigri. Antennæ thorace multo longiores, extrorsum subcrassiores, articulis 3 baseos fulvis, ceteris, nigris, griseo-pubescentibus. Thorax brevis, transversus, antice emarginatus, lateribus rotundatus, postice arcuatus, angulis obtusis; supra medio convexus, fulvus nitidulus, subtilissime punctatus, æqualis, margine deflexo, nec incrassato. Scutellum rotundatum, nigrescens. Elytra basi truncata, thorace latiora, lateribus ultra medium usque dilatata, apice late conjunctim rotundata; supra convexa, confertim subtilissime vage punctata, nigro-cœrulea. Subtus thorax fulvus, nitidus; pectus et abdomen nigro-cœrulea, punctulata, ano concolore. Pedes breves, validi, fulvi, nitidi, femoribus clavatis, tarsis obscurioribus, ungulis nigris.*

A G. polygoni *differt colore capitis et thoracis fulvo, ani cœruleo, purtura elytrorum multo subtiliore.*

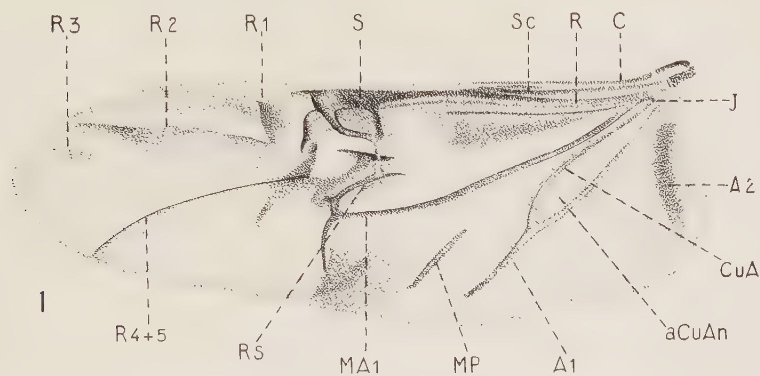
Oblong-ovale, noir-bleu, tête, thorax et pattes fauves, élytres très finement et çà et là ponctués.

Stature de *G. polygoni;* glabre, brillant. Tête aplanie, arrondie, allongée, presque lisse, fauve, une ligne impressionnée entre les yeux, labre noir. Yeux en saillie, noirs. Antennes beaucoup plus longues que le thorax, subépaissies vers l'extrémité, les 3 articles de base fauves, les autres noirs à pubescence grise. Thorax court, transverse, émarginé antérieurement, ses côtés arrondis, en arrière arqués, les angles obtus; en dessus convexe au milieu, fauve-brillant, très finement ponctué, uni, son bord fléchi, non épaissi. Scutellum arrondi, noircissant. Elytres tronqués à la base, plus larges que le thorax, dilatés sur les côtés jusqu'au delà du milieu, arrondis largement et conjointement à l'apex; dessus convexe, ponctués très finement, noir-bleu. En dessous thorax fauve, brillant; poitrine et abdomen noir-bleu, ponctué, segment anal concolore. Pattes courtes, robustes, fauves, brillantes, fémurs en massue, tarses plus obscurs, ongles noirs.

Diffère de *G. polygoni* par la couleur de la tête et du thorax fauves, par le segment anal bleu et la ponctuation des élytres beaucoup plus fine.

Biologie. — Inconnue.

Distribution. — Djoungarie (Chine).



2

3

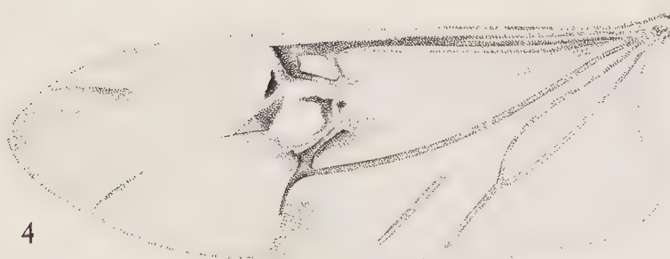
4

P. JOLIVET. — Genre *Gastrophysa* CHEVROLAT.


1


2


3


4


5

P. JOLIVET. — Genre *Gastrophysa* Chevrolat.

14. — Gastrophysa virescens Gebler, 1843; 1859.

♂ Long. 4,2 mm., lat. 2,6 mm. ♀ Long. 7,35 mm., lat. 3,5 mm. *Oblongo-ovata, convexa, virescenti-œnea, thorace transverso-quadrato, foveolis punctisque impressis, elytris confertim punctatis, subsulcatis.*

Glabra, nitida. Caput rotundatum, subtilissime et parce punctulatum, inter antennas arcuatim impressum; oculis oblongis et ore nigris. Antennœ extrorsum parum crassiores, articulis 3 basalibus nigro-œneis, apice testaceis, ceteris nigris, griseo-pubescentibus. Thorax antice subemarginatus, lateribus ante medium dilatatus, postice angustatus, basi truncatus, angulis acutis, deflexis; supra convexus, lateribus deflexis; antice subtilissime et parce punctulatus, in medio disci foveolis 2 impressis, ultra medium ad basin usque punctis magnis, profundis, sparsis impressus. Scutellum transversum, rotundatum. Elytra basi latitudine thoracis, singulatim rotundata, humero non prominulo, lateribus ultra medium usque sensim dilatata, apice singulatim rotundata (feminœ abdomine multo breviora); supra convexa, ad latera et apicem deflexa, confertim punctata, sulcis nonnulis obsoletis, apicem non attengentibus. Pygidium feminœ nigrum, parce punctulatum. Corpus subtus lœvœ, virescenti-œneum, nitidum; pedes breves, compressi, femoribus lœvibus, tibiis apice fusco-tomentosis, tarsis fusco-spongiasis.

Oblong-ovale, convexe, bronzé-verdissant, thorax quadrangulaire, transverse, impressionné de fovéoles et de points ; élytres ponctués de façon serrée, subsillonnés.

Glabre, brillante, tête arrondie, très finement et parcimonieusement ponctuée, entre les antennes impressionnée en arc ; yeux oblongs et bouche noire. Antennes un peu plus épaissies vers l'extrémité, les 3 articles besaux noir-bronzé, testacés à l'apex, les autres noirs à pubescence grise. Thorax en avant subémarginé, ses côtés avant le milieu dilatés, en arrière rétréci, à la base tronqué, ses angles aigus, fléchis ; en dessus convexe, ses côtés fléchis ; en avant très finement et parcimonieusement ponctué, au milieu du disque impressionné de deux fovéoles, impressionné au delà du milieu jusque vers la base de ponctuations fortes et profondes, éparses. Scutellum transverse, arrondi. Elytres à la base de la largeur du thorax, arrondis, la partie humérale non proéminente, dilatée latéralement jusque sensiblement au delà du milieu, à l'apex arrondi (l'abdomen de la ♀ étant beaucoup plus court) ; en dessus convexe, sur les

côtés et à l'apex infléchis, densément ponctués, les sillons nullement obsolètes, n'atteignant pas l'apex. Pygidium de la ♀ noir, peu ponctué Corps en dessous lisse, bronzé-verdissant, brillant; pattes courtes, comprimées, fémurs lisses, tibias à l'apex à pilosité brune, tarses fauves.

Stature voisine de *G. polygoni* mais beaucoup plus convexe.

Biologie. — Inconnue.

Distribution. — Tarbagatai (Sibérie).

INDEX BIBLIOGRAPHIQUE.

ACHARD, J., 1925, *Fragments entomologiques.* (Prague, pp. 132-137.)

ACLOQUE, A., 1896, *Faune de France : Coléoptères.* (Paris, 466 pp.)

ANONYME, 1949, *Massenauftreten von Gastroidea viridula Deg. (Col.).* (Entomon, I, 1, p. 22.)

APFELBECK, V., 1916, *Fauna insectorum Balcanica VI 2 die Komponenten der Balkanfauna aus der Familie der Chrysomelidæ (Col.).* (Wien, Wiss. Mitt. Bosnien & Herzeg. XIII, pp. 1-44.)

ASHMEAD, W. H., 1888, *Description of New Braconidæ in the Collection of the U. S. Nat. Museum.* (Proc. U. S. Mus., XI, pp. 611-671.)

BAER, W., 1920 et 1921, *Die Tachinen als Schmarotzer der schädlichen Insekten. Ihre Lebensweise, wirtschaftliche Bedeutung und systematische Kennzeichnung.* (Z. angew. Ent., VI, 2, pp. 185-246, 33 figs. ; VII, 1, pp. 97-163 et VII, 2, pp. 349-423, 63 figs.)

BAKER, C. F., 1895, *Biological Notes on some Colorado Coleoptera.* (Ent. News, Philad., VI, p. 28.)

BALACHOWSKY, A. & MESNIL, L., 1936, *Les insectes nuisibles aux plantes cultivées, II.* (Paris, 1921 pp.)

BALY, J. S., 1874, *Catalogue of the Phytophagous Coleoptera of Japan with descriptions of the species new to science. II.* (Trans. ent. Soc. London, pp. 161-217.)

BARBER, H. S. & BRIDWELL, J. C., 1940, *Dejean catalogue names (Coleoptera).* (Bull. Broklyn ent. Soc., XXXV, 1, pp. 1-12.)

BARENDRECHT, G., 1946 (1949), *Parthenogenesis bij Insecten.* (Tijdschr. Ent., XC, pp. LXXV-LXXXIV.)

BECK, R., 1920, *Scientific notes and observations.* (Ent. Record, XXXII, pp. 206-207.)

BEDEL, L., 1889-1901, *Faune des Coléoptères du bassin de la Seine. V. Phytophaga.* (Bull. Soc. ent. Fr., pp. 155-156 et 273.)

BELLER, S. & HATCH, M. H., 1932, *Coleoptera of Washington : Chrysomelidæ.* (Univ. Wash. Press., I, 2, pp. 65-144.)

BERLESE, A., 1925, *Gli Insetti. II.* (Milano, 992 pp.)

BEUTENMÜLLER, W. M., 1890, *Food habits of some Chrysomelidæ.* (Ent. Amer , VI, pp. 175-178.)

BLACKWELDER, R. E. & R. M., 1938, *The leng Catalogue of Coleoptera of America, north of Mexico.* (Sherman ed., V, 87 pp.)

Blatchley, W. S., 1910, *Coleoptera or Beetles known to occur in Indiana.* (Indianapolis, pp. 1-1386.)

Bond, 1868, [*Occurrence of Gastrophysa polygoni in Cambridgeshire* . (Proc. ent. Soc. London, p. 41.)

Bottger, G. T. & Gertler, S. I., 1949, *Comparative toxicity to certains insects of D. D. T., its Bromine and fluorine analogs, and Gamma Benzene Hexachloride.* (J. econ. Ent., XLII, 4, pp. 611-614.)

Bourgeois, J., 1913, *Catalogue des Coléoptères de la chaîne des Vosges.* (Colmar, IX, pp. 625-790.)

Böving, A. G. & Craighead, F. C., 1930, *An illustrated synopsis of the principal forms of the order Coleoptera.* (Ent. Amer., XI, 1-4, p. 65.)

Bristley, H. R., 1925, *Notes on the Chrysomelidæ (Coleoptera) of Arizona.* (Trans. Amer. ent. Soc., LI, p. 171.)

Britton, W. E., 1920, *Check-list of the Insects of Connecticut.* (Conn. Geol. Nat. Hist. Surv. Bull., XXXI, p. 276.)

Bromley, P. J., 1949, *Biological observations on various Chrysomelidæ (Col.).* (Ent. month. Mag., LXXXV, pp. 81-84.)

Carr, 1920, *Coleoptera of North Alberta* (p. 7).

Chapuis, F. & Candèze, E., 1853, *Catalogue des larves des Coléoptères.* (Liège, 313 pp.)

Chapuis, F., 1874, *Genera des Coléoptères. X. Phytophages.* (Paris, 455 pp.)

Chen, S. H., 1934, *Recherches sur les Chrysomelinæ de la Chine et du Tonkin.* (Thèse, Paris, 105 pp., 60 figs. et Ann. Soc. ent. Fr.)

— , 1936, *Catalogue des Chrysomelinæ de la Chine, de l'Indochine et du Japon.* (Note Ent. Chin., III, 5, pp. 63-102.)

Chevrolat, 1837, *Gastrophysa in Dejean Catalogue des Coléoptères.* (Paris, 503 pp.)

— , 1843-1845, [*Gastrophysa*]. (Dict. univ. Hist. Nat., III, pp. 656 et VI, p. 34.)

Comon, R., 1931, *Catalogue des Coléoptères du département de l'Yonne.* (Bull. Soc. Sc. Hist. et Nat. Yonne, pp. 88-98.)

Conet, A., 1934, *Contribution à l'histologie des tubes de Malpighi des Coléoptères Cryptonéphridiés.* (Ann. Soc. Sc. Bruxelles, LIV, pp. 189-200.)

Crèvecœur, A., 1938, *Note sur la biologie de Bræon guttiger Wesm. (Hym. Braconidæ).* (Bull. Ann. Soc. ent. Belgique, LXXVIII, pp. 149-153.)

Criddle, 1922. (Ann. Rep. ent. Soc. Ont., LIII, p. 64.)

Crotch, G. R., 1873, *Materials for the study of the Phytophaga of the United States.* (Proc. Ac. nat. Sc. Philad., XXV, p. 51.)

Csiki, E., 1942, *Coleopterologische Notizen I-III.* (Fragm. faun, hungar, VI, pp. 65-67.)

Degeer, C., 1775, *Mémoires pour servir à l'histoire des insectes.* (Stockholm, Mém. V, p. 322.)

Denton, J. F., 1945, *Studies on the life-history of Brachylecithrum americanum n. sp., a liver-fluke of passerin birds.* (J. Paratol, U. S. A., XXXI, 2, pp. 134-135.)

DETHIER, V. G., 1947, *Chemical Insect attractants and repellents.* (The Blakiston Co, Philad.)
DONGÉ, E. & ESTIOT, P., 1931, *Les insectes et leurs dégâts, 2e éd. par* SÉGUY. (Lechevalier, Paris, CCLXXXVI pp. et 148 pp.)
DOUGLASS, J. R., 1929, *Chrysomelidæ of Kansas.* (J. Kans. ent. Soc., II, p. 15.)
DUFTSCHMID, G., 1825, *Fauna austriæ.* (III, p. 208.)
EDWARDS, J. G., 1949, *Coleoptera or Beetles east of the Great Plains.* (E. Brothers Inc., Ann. Arbor, Michigan, 181 pp.).
ELLIOT, E. A. & MORLEY, C., 1907, *On the Hymenopterous Parasites of Coleoptera.* (Trans. ent. Soc. Lond., pp. 7-75.)
ESSIG, E. O., 1926, *Insects of western north America.* (Macmillan Co. N. Y., pp. 1-1035.)
EVERTS, J.E., 1903, *Coleoptera neerlandica.* (La Haye, II, pp. 49-50.)
FABRICIUS, I. C., 1775, *Systema Entomologiæ* (p. 100).
— , 1781, *Species Insectorum.* (I, p. 123.)
— , 1787, *Mantissa Insectorum.* (I, p. 70.)
— , 1792, *Entomologiæ Systematicæ.* (I, 2, p. 19.)
— , 1801, *Systema Eleutheratorum.* (I, p. 430.)
FAIRMAIRE, L., 1868, *in* JACQUELIN DU VAL, *Genera des Coléoptères d'Europe.* (IV, pp. 234-235.)
— , 1887, *Notes sur les Coléoptères des environs de Pékin.* (Rev. ent., VI, p. 330.)
— , 1888, *Notes sur les Coléoptères des environs de Pékin, 2e partie.* (Rev. ent., VII, p. 154.)
FATTIG, P. W., 1948, *The Chrysomelidæ of Leaf Beetles of Georgia.* (Emery Univ. Mus. Bull., VI, pp. 1-47.)
FOWLER, C., 1890, *The Coleoptera of the British Islands.* (IV, pp. 313-314.)
FRANCK, P., 1935, *Zur Verbreitung der Gastroidea viridula Deg. in Deutschland in älteren und neuerer Zeit.* (Ent. Blatt, XXXI, 2, pp. 51-55.)
GALTSOFF, P. S., 1937, *Culture methods for Invertebrate animals.* (Comstock Publ. Co, Ithaca, N. Y., 590 pp.)
GEBLER, F. A. VON, 1843, 1845, *Charakteristik der von Hrn. Schrenk in den Jahren 1841-1843 in den steppen der Dsungarei gefundenen neuen Coleopterenarten.* (Bull. Phys. Acad. Petersb., I, pp. 39 et III, p. 106.)
— , 1859, *Coleopterorum species novæ.* (Bull. Soc. Imp. Nat. Moscou, XXXII, 4, pp. 351-352.)
— , 1860, *Coleopterorum species novæ.* (Bull. Soc. Imp. Nat. Moscou, XXXIII, 3, pp. 35-36.)
GEMMINGER, M. & HAROLD, E. V., 1874, *Catalogus Coleopterorum, Munich XI : Chrysomelidæ. I.* (pp. 3233-3478.)
GIRARD, M., 1881, [*Ravages causés par Gastrophysa raphani et Crepidodera chloris*]. (Ann. Soc. ent. r., VI, 1, pp. 44-45.)
GIRAULT, A. A., 1908, *Outline life-history of the Chrysomelid Gastroidea cyanea Melsheimer.* (Psyche, Washington, XV, pp. 6-9.)
GMELIN, 1790, *in* LINNÉ, *Systema Naturæ.* (Ed. 13, I, 4, p. 1676.)
GOE, M. T., 1918, *Life-history and habits of Gastroidea cæsia Rogers.* Ent. News, Philad., XXIX, pp. 224-226.)
GOEZE, 1777, [*Gastrophysa polygoni*]. (Ent. Beytr., p. 260.)

GOURY, G. & GUIGNON, J., 1906, *Les insectes parasites des crucifères.* (Feuilles Natural., XXXVII, 4, p. 181.)
GRAELLS, D. M. P., 1858, *Insectos nuevos de Espana.* (Mem. Map. Geol. Espan., V, 12, p. 100.)
GRASSÉ, P. P., 1949, *Traité de zoologie. IX. Coléoptères, par Jeannel et Paulian,* (Paris, 1116 pp.).
GYLLENHAL, L., 1808, *in C. J. Schönherr Synenymia insectorum.* (I, 258 pp.)
— , 1813, *Insecta suecica.* (I, 3, p. 474.)
HAMILTON, M. D., 1894, *Catalogue of the Coleoptera common to North America, northern Asia and Europe, with distribution and bibliography.* (Trans. Amer. ent. Soc., XXI, p. 397.)
HANSEN, V., 1927, *Biller, VII, Chrysomelidæ & Lariidæ.* (Danmarks Fauna, Copenhague, 401 pp.)
HELLEN, W., JANSSON, A., MUNSTER, Th. & STRAND, A., 1939, *Catalogus Coleopterorum Diniæ et Fennoscandiæ.* (Helsinki, 129 pp.)
HEEGER, E., 1853, *Beiträge zur Naturgeschichte der Insecten.* (Seitz. Kas. Ak. Wiss. Math. Naturwiss. Cl., XI, pp. 927-935.)
HENNEGUY, F., 1904, *Les Insectes.* (Masson, éd., Paris, 804 pp.)
HENNIG, W., 1938, *Übersicht über die Larven der wichtigsten deutschen Chrysomelinen.* (Arb. Phys. u. ang. Ent., V, 2, pp. 85-136.)
HERBST, J. F., W., 1783, *Kritischen Verzeichniss meiner Insecten-Sammlung.* (In Fuessly, Arch. Insectengesch., V, p. 59.)
HIRSCHLER, J., 1909, *Über die Entwicklung der Keimblätter und des Darmes bei Gastroidea viridula Deg. (Coleoptera).* (Bull. Int. Ac. Sc. Cràcovie, pp. 284-310.)
HOPE, F. W., 1840, *Coleopterist's Manual.* (III, p. 164.)
JACKSON, D. J., 1928, *The biology of Dinocampus (Perilitus) rutilus Nees., a Braconid parasite of Sitona lineata Linné. I.* (Proc. Zool. Soc. Lond., pp. 597-630.)
JACOBS, W., 1926, *Ueber einige neue deutsche Coleopteren-Aberrationen.* (Ent. Z., XLI, p. 166.)
JACOBSON, G., 1909, *Käfer Russl.* (Pl. 58, fig. 26.)
— , 1915, *Fauna Okrestnostoej. II. Coleoptera.*(Petrograd, 24 pp.)
JOLIVET, P., 1950, *Les parasites, prédateurs et phorétiques des Chrysomeloidea (Coleoptera) de la faune franco-belge.* (Inst. R. Sci. nat. Belg., Bull., XXVI, 34, pp. 1-36.)
— , 1950, *Quelques points de nomenclature restés longtemps litigieux chez les Chrysomélides.* (L'Entom., VII, 1, pp. 36-37.)
KALTENBACH, J. H., 1874, *Die Pflanzenfeinde.* (II, 841 pp.).
KAWALL, H., 1861, *Entomologische Mitteilungen.* (Stett. ent. Zeit., pp. 123-124.)
KEMPERS, K. J. W., 1902, *Het Adersysteem der Kevervleugels.* (Tijdschr. v. Ent., XLV, pp. 53-72.)
KIESENWETTER, H. VON, 1861, *Eine entomologische Excursion in das Wallis und nach dem Monte Rosa in Sommer 1861.* (Ent. Z., V, p. 392.)
KLEINE, R., 1911, *Biologische Betrachtungen an Gastroidea (Gastrophysa) viridula Degeer (Col.).* (Intern. Ent. Z. Guben, V, pp. 63-64 et 70-72.)
KLOET & HINCKS, 1945, *A check list of British Insects.* (203 pp.)

KOZHANCHIKOV, I. V., 1939, *Roli tepla v nazvitii i rasprostranenii ovosenyh listoedov, Gastroidea viridula Degeer i Phædon cochleariæ Linné.* (Izv. Vyss. Kursov. Prikl. 300 l., IX, pp. 5-29.)

— , 1941, *On the conditions of the origin of biological forms in Gastroidea viridula Degeer (Col. Chrysomelidæ).* (Trav. Inst. zool., Leningrad, VI, 4, pp. 16-32.)

KRAATZ, C., 1879, *Neue Käfer vom Amur.* (Deutsch. ent., XXIII, p. 137.)

KRYGER & SONDERUP, H. P. S., 1940-1943, *Biologiske lagttagelser over 200 Arter af dänske Billelarver. I.* (Ent. Med. Danm., XXII, pp. 57-136.)

KÜSTER, H. C., 1846, *Die Käfer Europa's.* (VII, pp. 87-88.)

— , 1852, *Die Käfer Europa's.* (XXV, p. 98.)

LAICHARTING, 1781, *Verzeichnis und Beschreibung der Tyroler-Insecten.* (pp. 154-156.)

LAMEERE, A., 1900, *Faune de Belgique. II.* (Bruxelles, 857 pp.)

LÉCAILLON, A., 1898, *Recherches sur l'œuf et sur le développement embryonnaire de quelques Chrysomélides.* (Thèse, Paris, 230 pp.)

LENG, C. W., 1920, *Catalogue of the Coleoptera of America, north of Mexico.* (Sherman éd., 470 pp.)

LÉONARD, M D., 1926, *A list of the insects of New York.* (Cornell. Univ. Agr. Exp. Sta. Mem., CI, p. 471.)

LESNE, P., 1927, *Quelques particularités biologiques des Gastroidea (Chrysomelidæ).* (Coleoptera, P. Lechevalier, éd., II, pp. 95-96.)

LETZNER, K., 1855, *Monströses Fühlhorn einer Chrysomela cacaliæ; frühere Stünde der Chrys. vitellinæ, viminalis.* (Ber. Arb. Schles. Ges., pp. 104-106.)

, 1859, *Seltene Käfer Schlesiens; frühen Stände von Chrysomela sanguilonenta Linné; Gastrophysa raphani Fabricius.* (Ber. Arb. Schles. Ges., pp. 96-98.)

LÉVEILLÉ, A., 1881, [*Saprinus virescens Payküll, prédateur des larves de Phaedon cochleariæ Fabricius et Gastrophysa polygoni Linné*]. (Ann. Soc. ent. Fr., p. 156.)

LEWIS, H. L., 1948, *Gastroidea polygoni in London.* (Ent. Month. Mag., IV, p 150.)

LINNÉ, C., 1758, *Systema naturæ.* (10e éd., I, p. 370.)

, 1761, *Fauna suecica.* (2e éd., p. 520.)

LIPP, H., 1937, *Beitrag zur Verbreitung von Gastroidea viridula Deg. (Col. Chry.).* (Ent. Blätt., XXXIII, 5, pp. 341-342.)

LUCAS, M. H., 1887, *Gastroidea viridula.* (Ann. Soc. ent. Fr., VII, pp. 148-149.)

MC CRACKEN, I., 1906, *Inheritance of dichromatism in Lina and Gastroidea.* (J. exp. Zool., III, 2, pp. 321-336.)

MC LACHLAN, R., 1880, [*Parthénogénèse de Gastrophysa raphani*]. (Proc. ent. Soc. London, p. 27.)

MADER, L., 1931, *Ueber palearctische Coleopteren, I, II.* (Ent. Anz. Vienna, XI, pp. 19-20.)

MARCOVITCH, S., 1916, *Insects attacking weeds in Minnesota.* (17th Rept. Minn. State Ent., pp. 135-152.)

MARSEUL, S. DE, 1878, *Coléoptères de Sibérie.* (Abeille, XVI, pp. 142-143.)
— , 1888, *Monographie des Chrysomélides de l'Ancien Monde.* (Abeille, XXVI, pp. 71-79.)
MARSHAMM, T., 1802, *Entomologia Britannica.* (I, p. 185.)
MAULIK, S., 1926, *The Fauna of British India, Coleoptera Chrysomelidæ.* (Taylor & Francis, London, 412 pp.)
MELSHEIMER, F. E., 1846, *Descriptions of new species of Coleoptera of the United States.* (Proc. Acad. Sc. Philad., III, p. 175.)
METCALFE, M. E., 1932, *The Structure and Development of the reproductive system in the Coleoptera with notes on its homologies.* (Quart. micr. Sc., LXXV, pp. 49-130.)
MILES, P. M., 1947, *Unusual abundance of Gastrophysa viridula.* (Ent. Month. Mag., LXXXIII, p. 239.)
MOTE, 1926. (Ore. Agric. Exp. Sta. Circ., LXV, pp. 39-40.)
MOTSCHULSKY, V. DE, 1860, *Coléoptères de la Sibérie orientale et en particulier des rives de l'Amour.* (Schrenk's Amur Reise, II, pp. 79-257.)
MUESEBECK, C. F. W., 1936, *The genera of parasiting Wasps of the Braconid subfamily Euphoridæ (including Meterorinæ and Helorimorphinæ) with a review of the nearctic species.* (Misc. Publ. U. S. Dept. Agr., CCXLI, pp. 1-37.)
MÜLLER, O. F., 1764, *Fauna insectorum Fridrichsdalina.* (p. 8.)
— , 1776, *Zoologiæ Danicæ Prodromus.* (p. 82.)
NEAVE, 1939, *Nomenclator zoologicus.*
NICOLLET, T., 1895, *Coléoptères de Cherbourg.* (Cherbourg, pp. 1-78.)
NORGUET, A. DE, 1863, *Catalogue des Coléoptères du Département du Nord* (pp. 182-183.)
— , 1873, *Catalogue des Coléoptères du Nord, 2ᵉ suppl.* (p. 34.)
OLIVIER, A. G., 1807, *Entomologie.* (V, pp. 576-577.)
OSBORNE, J. A., 1878, *On the pupation of the nymphalidæ.* (Ent. Month. Mag., XV, pp. 105-106.)
— , 1879, *Parthenogenesis in a Beetle.* (Nature, London, XX, p. 430.)
— , 1880, *Parthenogenesis in the Coleoptera.* (Nature, London, XXII, pp. 509-510.)
— , 1880, *Some facts in the Life-History of Gastrophysa raphani.* (Ent. Month. Mag., XVII, pp. 49-57.)
— , 1880, *Parthenogenesis in Coleoptera.* (Ent. Mont. Mag., XVII, pp. 127-130.)
— , 1880, *On the eggs and larvæ of some Chrysomelæ and other (allied) species of Phytophaga.* (Ent. Month. Mag., XVII, pp. 150-154.)
— , 1881. *Parthenogenesis bei Käfern.* (Ent. Nachr., VII, pp. 31-32.)
— , 1881, *Further notes on parthenogenesis in Coleoptera.* (Ent. Month. Mag., XVIII, pp. 128-129.)
— , 1882, *Fernere Mitteilungen über Parthenogenesis bei Coleopteren.* (Ent. Nachr., VIII, pp. 23-24.)
PASQUET, O., 1923, *Coléoptères de la Manche.* (Mém. Soc. Nat. Sc. Nat. Math. Cherbourg, XXXIV, p. 235.)

PATERSON, N. F., 1931, *Studies on the Chrysomelidæ. II.* (Proc. Zool. Soc. London, pp. 879-949.)

PAULIAN, R., 1943, *Les Coléoptères.* (Payot, éd., Paris, 396 pp.)

PAYKÜLL, G., 1799, *Fauna suecica.* (II, pp. 61-62.)

PEREZ ARCAS, 1865, *Insectos nuevos e poco conocidos de la Fauna Espanola* (p. 22.)

PERNERSDORFER, M., 1941, *Untersuchungen über die Fütterpflanzen einheimischer Chrysomeliden unter Ausschluss der Halticinen.* (Verhandl. Naturh. Med. Ver. Heidelberg, XVIII, pp. 332-361.)

PERRAUDIÈRE, R. DE LA, 1911, *Notes sur les Coléoptères de l'Anjou.* (Le Mans, p. 263.)

PERRIER, R., 1937, *La faune de la France illustrée. VI. Coléoptères, 2e partie.* (Delagrave, Paris, 230 pp.)

PORTA, A , 1934, *Fauna Coleopterorum Italica. IV. Phytophaga.* (Piacenza, 415 pp.)

PORTEVIN, G., 1934, *Histoire naturelle des Coléoptères de France. III. Phytophaga.* (P. Lechevalier, Paris, 374 pp.)

— , 1939, *Coléoptères et Hémiptères.* (Savoir Hist. Nat., III, 307 pp.)

POWELL, E. F., 1941, *Relationships within the Family Chrysomelidæ (Coleoptera) as indicated by the male genitalia of certain species.* (Amer. Mid. Nat., XXV, 1, pp. 148-195.)

REDTENBACHER, L., 1845, *Die Gattungen der deutschen Käfer-Fauna.* (Wien, 177 pp.)

— , 1874, *Fauna Austriaca. Die Käfer.* (Wien, éd. 3, II, 571 pp.)

REITTER, E., 1890, *Neue Coleopteren aus Europa, den angrezenden Ländern und Sibirien, mit Bemerkungen über bekannte Arten.* (Dsch. ent. Z., XXXIV, p. 396.)

— , 1912, *Fauna germanica : Käfer. IV. Phytophaga.* (Stuttgart, 236 pp.)

ROGERS, W. F., 1856, *Synopsis of species of Chrysomela and allied genera inhabiting the United States.* (Proc. Acad. nat. Sc. Philad., VIII, pp. 38-39.)

ROUBAL, J., 1934, *Ein Beitrag zur Kenntnis der Lebensweise des Saprinus virescens Payk. (Col. Histeridæ).* (Ent. Nachr., VIII, 1, pp. 34-35.)

— , 1942, *Miscellanea coleopterologica.* (Casopis C. Spol. Ent., XXXIX, pp. 56-59.)

SAINTE CLAIRE DEVILLE, J. & MÉQUIGNON, A., 1935, *Catalogue raisonné des Coléoptères de France.* (Abeille, XXXVI, 3, pp. 265-372.)

SAY, T., 1824, *Descriptions of Coleopterous Insects collected in the late expedition to the Rocky Mountains, performed by order of Mr. Calhoun, secretary of War, under the command of Major Long.* (J. Acad. Philad., III, p. 451.)

— , 1825, *Descriptions of new species of Coleopterous Insects inhabiting the United States.* (J. Acad. nat. Sc. Philad., V, 2, p. 297.)

SCHAEFFER, C., 1928, *Notes on the species of Lina and allied genera.* (Can. Ent., LX, p. 45.)

SCHERDLIN, P., 1920, *Catalogue des Coléoptères de la chaîne des Vosges. 2e suppl.* (Colmar, pp. 1-255.)
SCHRANK, 1785, in Fuessly N. Mag. (II, 4, p. 318.)
— , 1781, *Enumeratio Insectorum Austriæ* (p. 77).
SCHRÖDER, C., 1926-1928, *Handbuch der Entomologie. I.* (Jena, 1426 pp.)
— , 1929, *Ibid., II.* (Jena, 1410 p.)
SEIDLITZ, G., 1875, *Fauna Baltica : Die Käfer.* (560 pp.)
— , 1891, *Fauna Transsylvanica.* (781 pp.)
— , 1891, *Fauna Baltica.* (696 pp.)
SHARP, D. & MUIR, F., 1912, *The comparative anatomy of the male genital tube in Coleoptera.* (Trans. ent. Soc. London, pp. 477-642.)
SHARP, W. E., 1909, *A note on the dispersal of Coleoptera.* (Ent. Rec., XI, pp. 164-166.)
SHERBORN, C. D., 1926, *Index Animalium.* (London, XI.)
SPETT, G. & LEWITT, M., 1926, *Versuch einer Verwertung des Receptaculum seminis als systematisches Merkmal bei den Chrysomeliden.* (Archiv. f. Naturg., XCII, 6, pp. 96-142.)
STAL, C., 1858, *Nya genera och arter bland Phytophaga.* (Ofv. Vet. Ak. Forh., XV, p. 252.)
— , 1862-1865, *Monographie des Chrysomélides de l'Amérique. III.* (Upsal, 365 pp.)
STEPHENS, J. M., 1834, *Illustrations of British Entomology. IV.* (pp. 336-337.)
, 1839, *A Manual of British Coleoptera or Beetles* (p. 312.)
SUFFRIAN, 1851, *Zur Kenntnis der Europäischen Chrysomelen.* (Linn. Ent., V, pp. 237-240.)
— , 1851, *Zur Kenntnis der Europäischen Chrysomelen.* (Linn. Ent., V, pp, 237-240.)
— , 1858, *Uebersicht der in den Verein Staaten von Nord Amerika einheimischen Chrysomelen.* (Stett. Ent. Z., XIX, pp. 396-399.)
THOMSON, C. G., 1866, *Skandinaviens Coleoptera.* VIII (pp. 268-270.)
THOMPSON, W. R., 1943, *A Catalogue of the parasites and predators of Insect Pests.* (Imp. Agr. Bur., Belleville, I, 1, 151 p.)
ULKE, 1902, *A list of the beetles of the District of Columbia.* (Proc. U. S. Nat. Mus., XXV, pp. 28 et 52.)
VANDEL, A., 1931, *La Parthénogénèse.* (Doin, éd., Paris, 412 pp.)
VAN EMDEN, F., 1925, *Bericht über die in Jahre 1924 in Speichern und Kulturen der Caesar und Loretz A. G. in Halle aufgetreten Schädigungen.* (Jahresb. der Caesar und Loretz A. G., Halle, pp. 191-274.)
VERSCHAFFELT, E., 1910, *The cause determining the selection of food in some herbivorous insects.* (Proc. Acad. Sc. Amsterdam, XIII, 1, pp. 536-542.)
VION, R., 1884-1885, *Comment grossissent les œufs d'Insectes.* (Bull. Soc. Linn. Nord Fr., VII, pp. 25-27.)
WALKER, J. J., 1920, *Coleoptera in the Oxford district during 1919.* (Ent. Month. Mag., LVI, pp. 14-15.)
WEBER, H., 1933, *Lehrbuch der Entomologie.* (Jena G. Fisher éd., 726 pp.)

WEBSTER, F. M., 1890, *Injury to Grass from Gastroidea polygoni.* (Insect Life, II, p. 275.)

WEISE, J., 1882, *Naturgeschichte der Insecten Deutschlands. VI. Coleoptera Chrysomelidæ.* (Berlin, 1161 pp.)

— , 1887, *Neue sibirische Chrysomeliden und Coccineliden.* (Arch. Naturg., LIII, pp. 164-214.)

— , 1889, *Insecta, A. Cl. G. N. Potanin in China et in Mongolia novissime lecta. IX. Chrysomelidæ et Coccinellidæ.* (Hor. Rossicæ, XXIII, p. 60.)

— , 1894, *Beitrag zur Coleopteren Fauna von Transcaspien und Turkestan.* (Dsch. Ent. Z., XXVIII, p. 72.)

— , 1898, *Ueber neue und bekannte Chrysomeliden.* (Arch. Naturg., LXIV, p. 189.)

— , 1915, *Uebersicht der Chrysomelini.* (Dsch. Ent. Z., pp. 434-436.)

— , 1916, *Chrysomelidæ. 12. Chrysomelinæ.* (Junk. Schenkl. Col. Cat., LXVIII, 255 pp.)

WICKHAN, 1909. (Bull. Lab. nat. Hist. Iowa, VI, p. 31.)

WIGGLESWORTH, V. B., 1942, *The principles of Insect Physiology.* (Methuen & Co, London, 434 pp.)

WINKLER, A., 1924-1932, *Catalogus Coleopterorum regionis palearcticæ.* (Wien, 1698 pp.)

WU, C. F., 1937, *Catalogus insectorum sinensium.* (III, p. 842.)

ZIA, Y., 1936, *Comparative studies of the male genitalia tube in Coleoptera Phytophaga.* (Sinensia, Nanking, VII, pp. 319-352.)

SUPPLÉMENT BIBLIOGRAPHIQUE.

Nous donnons ci-dessous les titres de travaux récents ou nous ayant échappé sur les *Gastrophysa.* Ces travaux ont dû être ajoutés sur les épreuves à la dernière minute et n'ont pu être inclus dans la bibliographie précédente.

Avec ce dernier supplément, l'index bibliographique peut être considéré comme pratiquement à jour et complet sur le genre *Gastrophysa.*

BLACKWELDER, R. E., 1946, *Checklist of the coleopterous insects of Mexico, Central America, the West Indies and South America (Part. 4).* (U. S. Nat. Mus., CLXXXV, 4, p. 677.)

BOGDANOV-KATKOV, 1932, *Excursions entomologiques dans les jardins potagers.* (Leningrad.)

KLENE, H., 1900, *Gastroidea viridula.* (Allg. Z. f. Ent., V, p. 10.)

LÉCAILLON, A., 1897, *Contribution à l'étude des premiers phénomènes du développement embryonnaire chez les insectes, particulièrement chez les Coléoptères.* (Arch. anat. micr., I, 2, pp. 205-224.)

— , 1898, *Sur les enveloppes ovulaires de quelques Chrysomélides.* (Arch. anat. micr., II, 1, pp. 89-117.)

— , 1898, *Recherches sur le développement embryonnaire de quelques Chrysomélides.* (Arch. anat. micr., II, 1, pp. 118-176 & II, 2, pp. 189-250.)

LÜHMANN, M., 1938, *Beiträge zur Biologie der Chrysomeliden. III. Beobachtungen am Knöterichblattkäfer Gastroidea polygoni L.* (Ent. Blatt. Krefeld, XXXIV, 4, pp. 223-226.)
— , 1948, *Ueber fakultative Parthenogenese bei Blattkäfern.* Verhandl. deutsch. Zool. Kiel, pp. 44-49.)
NIELSEN, 1918, *Tachin-Studier.* (Viedensk. Medd., pp. 247-262.)
PACKARD, 1871, *The embryology of Chrysopa and its bearing on the classification of the Neuroptera.* (Ann. Nat., V, pp. 564-568.)
REMAUDIÈRE, G., 1948, *Ethologie de Gastroidea viridula De Geer (Col. Chrys.).* (Rev. Path. Veg. & Ent. Agr., XXVII, pp. 38-53.)
RITZEMA-BOS, J., 1902, *Phytopathologisch Laboratorium Willie Commelin Scholten.* (Tijdschr. Plant., p. 49.)
SHENK, 1926. (Floralia, p. 347.)

INSTITUT ROYAL DES SCIENCES NATURELLES DE BELGIQUE.

EXPLICATION DES PLANCHES.

PLANCHE I :

Fig. 1. — *Gastrophysa viridula viridula* DEGEER. Aile gauche. (× 19).
Fig. 2. — *Gastrophysa viridula caucasica* JOLIVET. Aile gauche. (× 19).
Fig. 3. — *Gastrophysa cæsia* ROGERS. Aile gauche. (× 19).
Fig. 4. — *Gastrophysa atrocyanea* MOTSCHULSKY. Aile gauche. (× 19).

PLANCHE II.

Fig. 1. — *Gastrophysa analis* REITTER. Rudiment alaire gauche. (× 45).
Fig. 2. — *Gastrophysa unicolor* MARSHAM. Rudiment alaire droit. (× 45).
Fig. 3. — *Gastrophysa polygoni* LINNÉ. Aile gauche. (× 19).
Fig. 4. — *Gastrophysa formosa* SAY. Aile gauche. (× 19).
Fig. 5. — *Gastrophysa lenta* WEISE. Aile gauche. (× 19).

Ad. Goemaere, Imprimeur du Roi, 21, rue de la Limite, Bruxelles